1995 / NOVEMBER ÁRA: 356 FT

ÚJ ALAPLAP

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



HD-LEMEZ:

Prímgenerátor
Jelszavas védelem
A HTML 1.4 editor
Amőba és póker
Naplózó

Önkibontók RAR-ral

A hipertextjelölő nyelv

A HÓNAP TÉMÁJA:

ADATVÉDELEM

Adatmentés videokazettára

UnixWare — az elvált szülők gyermeke

„Toll fenn" és „toll lenn"

Első pillantás a Pentium Prórа

A Windows 95-ről — pontosítva



„Mutasd meg nekem, hogyan vehetném észre a problémákat, még mielőtt felmerülnének!"



Az IBM-megoldás : „NetFinity  rendszermenedzser-szoftver".

Hacsak nem rendelkezünk látnoki képességgel, szükségünk van egy segédeszközre. Ez nem más, mint az IBM PC-szerver a NetFinity™ szoftverrel. Számos figyelmeztető és kritikus értékfigyelő funkciójával folyamatos információt ad a hálózati rendszerről; jelzi a küszöbön álló

- *Figyelmeztető és kritikus értékfigyelő funkció*
- *Távoli rendszermenedzsment*
- *Teljes körű rendszerinformáció*
- *Erőforrás-figyelés*
- *A biztonsági rendszer kezelése*



- *Időzített rendszerfunkciók*
- *DMI-támogatás*
- *A NetFinity gyári tartozék a PC Server 320, 500 és 720 modelleken*
- *A System View termékcsalád része*

További felvilágosítás: IBM Magyarország, a 165-4422-es telefonszámon.

merevlemezhibákat, a memória esetleges meghibásodásait és az egyéb problémákat.
Ezzel jelentősen csökkenti a gép kiesési idejét, sőt még a jósnak fizetendő tiszteletdíjat is megspórolja. A NetFinity újabb bizonyítéka annak, hogy igenis *van különbség.*

IBM

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1118 ◄

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, mágneslemez melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztő:
Jakab Ágnes

A szerkesztőbizottság tagjai:
Barna László, Brüll Károly, Csórián Sándor, Feleki Zoltán, Herczeg József, Horlai János, Jánosi Tibor, Kis János, Nagy Gábor, Sík Zoltán, Szondi Egon János, Vargha Dénes, Vékony Tamás, Villányi László

Szerkesztőség és kiadó:
1538 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-3211 / 200, 214
Fax (manuális): 156-3211 / 201
E-mail: alaplap@mail.datanet.hu

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Terjesztés:
Megyes Zsuzsanna

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin, Bogácsi Mária, Galyasi Hedvig, Pap Katalin

Külföldi hirdetések:
PubliCity
Reklám- és Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

Példányszámadatok hitelesítése:
Magyar Terjesztésellenőrző Szövetség
MATESZ
és Price Waterhouse

Nyomtatás:
Zalai Nyomda Rt, Zalaegerszeg
Felelős vezető:
Somogyi Tibor ügyvezető igazgató

Terjeszti:
A Magyar Posta Rt, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, a Kiadói Lapterjesztő Kft, számos számítástechnikai szaküzlet és más alternatív terjesztő

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft,
1538 Budapest, Pf. 571
Átutalás: OTP 218-98017 / 501-017164-7
Példányonkénti ár: 356 Ft
Évi előfizetési díj: 3564 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra, H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 1217-7598

A HÓNAP TÉMÁJA: ADATVÉDELEM

(Összeállította: Varga János)

Van ok az aggodalomra

Az információ egyre inkább hatalom — még Magyarországon is —, ennek megfelelően bizonyos információk megléte, megszerzése jelentős politikai, anyagi, erkölcsi stb. előnyöket biztosíthat, illetve azok hiánya komoly hátrányokat okozhat. Értelemszerűen került ezen az őszön több fórumon is reflektorfénybe az adatbiztonság, adatvédelem témaköre.

A nem informatikai végzettségű, illetve a kevés számítástechnikai ismerettel, gyakorlattal rendelkező felhasználók számára — a tapasztalatok alapján — szinte teljesen ismeretlen, sőt majdhogynem hihetetlen fogalmak az egyes zárt számítógépes hálózatokba való illetéktelen behatolás, programok feltörése stb. Pedig e módok mindegyikével — különösen, ha a rájuk specializálódott, hozzáértő profik vagy lelkes és jól képzett amatőr programozók vetik be azokat — jelentős kárt lehet okozni bármely szervezetnek, magánszemélynek.

Robert Courtney a számítógépes információ- és adatfeldolgozás során bekövetkező hibákat az alábbi okokra vezeti vissza:

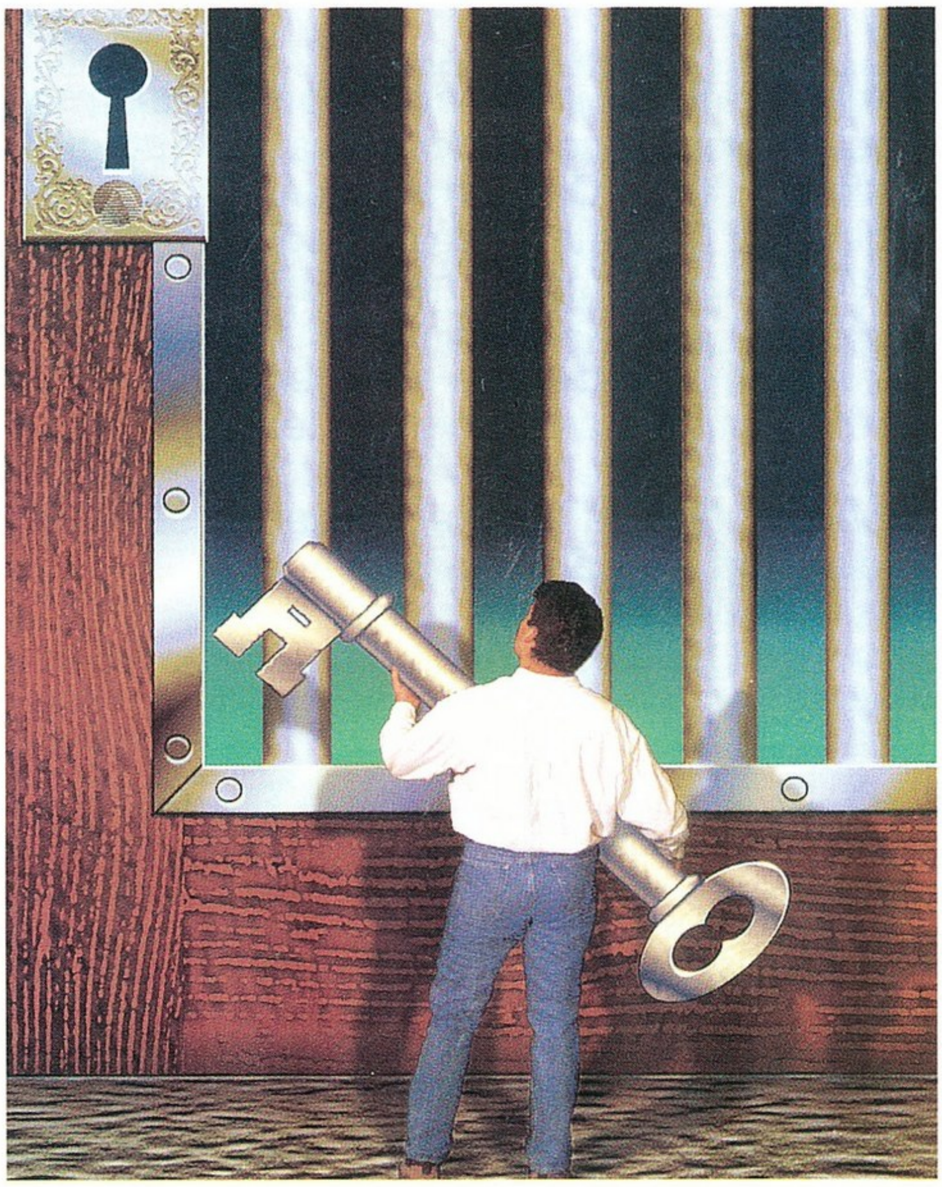
— Adathibák és hibás működés, működtetés — 50%
— Tisztességtelen alkalmazottak károkozása — 15%
— Elégedetlen alkalmazottak károkozása — 15%
— Tűzkár, vízkár — 15%
— Lopás és egyéb külső károkozás — 5 %

Az okok előfordulásának fenti megoszlási értékei az USA-ban és Svédországban a 80-as években végzett felmérések eredményeit tükrözik. Ezek a százalékarányok azt a megnyugtató tényt közlik, hogy a hibák fele „jogosan” következik be. De az esetek kb. egyharmadát szándékosan idézik elő — és itt a cél egyértelműen a károkozás.

Minden veszélyforrás alapvetően két jellemzővel adható meg. Az első a veszély valószínűsége: amely azt tükrözi, hogy milyen gyakorisággal lehet számolni annak bekövetkezésével. A második a veszély kritikussága: vagyis hogy milyen nagyságú kárt okoz az egyes előfordulások során.

Kevés kivételtől eltekintve, általánosságban elmondható, hogy a valószínűség fordítottan arányos az esemény kritikusságának mértékével. Tehát például a nagyobb valószínűséggel bekövetkező veszélyek kisebb károkat okoznak, míg a kisebb valószínűséggel bekövetkezők gyakran katasztrofálisak.

Ennek érdekében minden számítógép-üzemeltetőnek célszerű megvizsgál(tat)nia számítógépes munkahelyét (számítógépes helyi hálózatának elemeit) abból a szempontból, hogy az hol és milyen jellegű kárt szenvedhet. Ez a megfelelő védelem megtervezéséhez, kialakításához a legelső és az egyik legfontosabb lépés. (A megfelelő biztonsági környezetek, feltételek megteremtéséhez persze nem kevés pénz, szakértelem és idő kell.)



Ma Magyarországon gyakorlatilag minden szervezet ki van téve a számítógépes bűnözés valamilyen fajtájának, hiszen a felmérések szerint közel 600 000 számítógépet vagy munkaállomást használnak. Sok esetben nem is tudatosul a veszély, vagy egyszerűen anyagi okok miatt nem fordítanak rá kellő gondot. A robbanásszerű technikai változások eredményeképpen ma már nem lehetetlen egyszerű telefonvonalon keresztül, egy modem segítségével szinte a világ bármely nyílt számítógépes rendszeréhez csatlakozni. Sok esetben sikerült „ügyes” számítógép-felhasználóknak a szigorúan zárt, komoly jelszavas védelemmel rendelkező számítógépes hálózatokhoz is hozzáférni. (Például Angliában a Kormányzati Hírközlő Központ központi számítógépéhez, az Egyesült Államokban a Pentagon számítógépéhez, stb.).

A kisebb cégek, magánfelhasználók nyilvánvalóan nem ilyen jellegű veszélynek vannak kitéve. De ha azt vesszük figyelembe, hogy bizony nagyon sok kisvállalkozás minden információja (személyzeti nyilvántartások, gazdasági kimutatások, tervek, pénzügyi könyvelések, adóbevallások, ügyféllisták) egy teljesen „védtelen” (védelem nélküli) személyi számítógépen vannak tárolva — a legelemibb biztonsági rendszabályok alkalmazása, betartása nélkül —, akkor már sok embernek van aggódnivalója.

Julius Caesartól a digitális aláírásig

Kriptográfiai alapelvek

A kriptográfia az információ algoritmikus módszerekkel történő elrejtésének tudománya. A kriptográfia kezdeteit általában Julius Caesartól számítják, aki úgy küldött rejtjelezett üzenetet, hogy a szöveg betűit az ábécésorrendben 3 hellyel arrébb csúsztatva az A betűt D-re, a B-t E-re, C-t F-re stb. cserélte. Bár a fenti módszer ma már persze idejétmúlt, a példa mutatja a kriptográfia lényegét, a titkosítást. A Caesar óta eltelt idő legnagyobb részében a rejtjelezés abból állt, hogy a betűket megadott szabályhalmazból kiválasztott szabály (kulcs) alapján más betűkkel helyettesítették, illetve az eredeti betűk sorrendjét megváltoztatták.

Ma alapvetően kétféle rejtjelező algoritmust használunk. A blokkos rejtjelezéseknél a nyílt szöveg meghatározott (általában 8 bájtos) hosszúságú blokkját a kulcstól függően egy másik, ugyanolyan hosszú blokkal helyettesítjük. (Matematikailag egy kulcstól függő permutációt hajtunk végre). Közismert példa a DES, vagy a PGP-ben használt IDEA. Itt az alapelvek ma is ugyanazok, mint régen, csak a számítógép-alapú rejtjelező eszközök, illetve szoftverek feltűnésével a módszerek bonyolultabbak, az alkalmazott eszközök elméletileg kiérleltebbek lettek.

A bitsoros (vagy bájtsoros) algoritmusok (stream generator) valójában véletlenszám-generátorok. A kiinduló kulcs feltölti állapotterüket, s ezután folyamatosan generálják a véletlen karaktereket. A rejtjeles szöveg a nyílt karakter és a generált karakter valamilyen összeadásából keletkezik.

A kriptográfia másik alapfeladata a hitelesség biztosítása. A hitelesítés (authentication) feladata az, hogy a digitális formájú üzenet vevője biztos legyen az üzenet küldőjének személyében, vagy garanciát kapjon arra, hogy az üzenet változatlan, nem történt átviteli hiba, és szándékosan sem módosították az üzenetet. A feladat megoldható hagyományos eszközökkel (például DES) és nyilvános kulcsú rendszerekkel is (RSA).

Annak ellenére, hogy hitelesítéskor és rejtjelezéskor hasonló eszközöket is használhatunk, a két feladat teljesen különböző. Nyílt formájú üzenet is hitelesíthető. Fontos megjegyezni, hogy az adatátvitelben rutinszerűen használt kontrollösszeg-számító algoritmusok (pl. CRC) csak az üzenet véletlen megváltozását tudják jelezni.

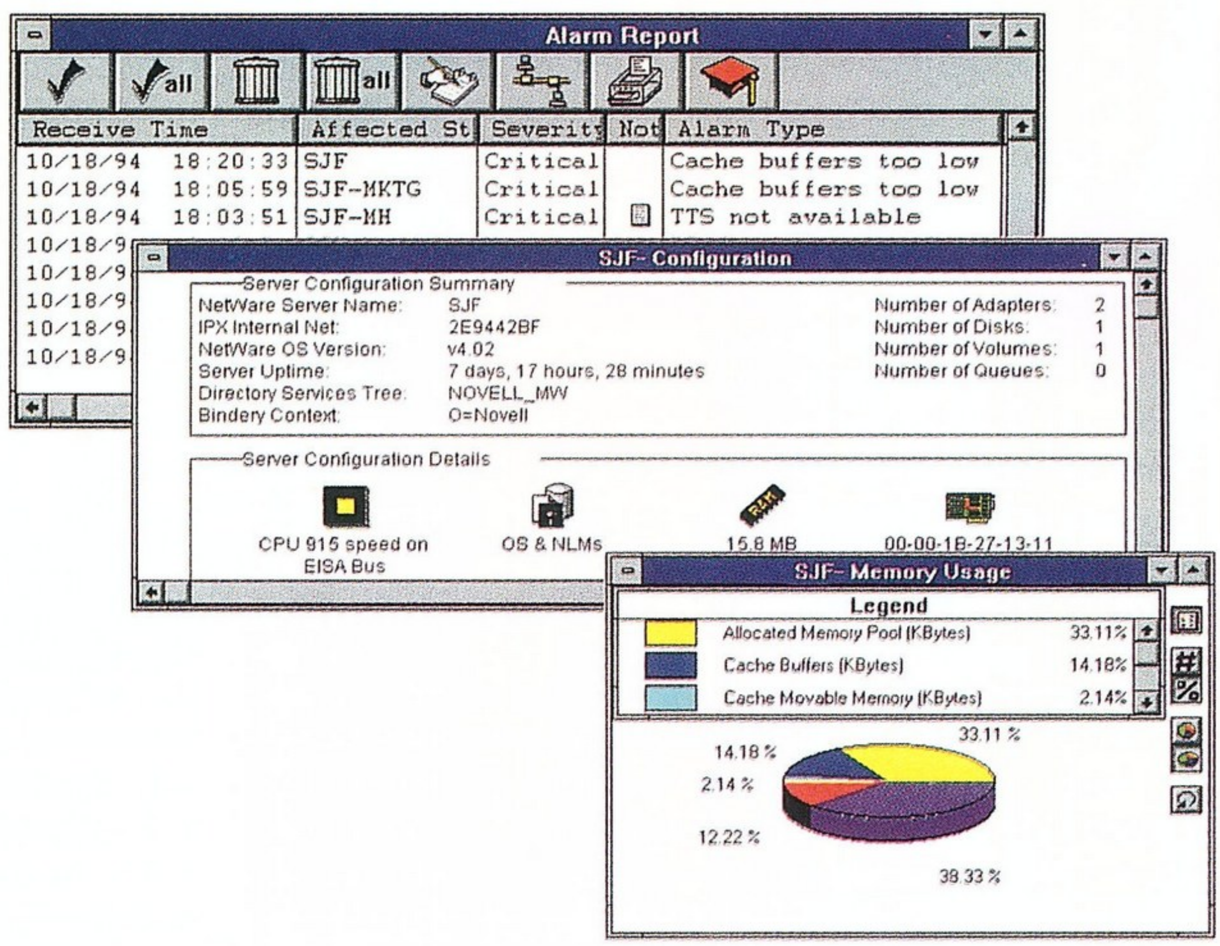
Ennek oka az, hogy ezek a módszerek nyilvánosak, titkos elemet nem használnak, ezért egy esetleges támadó újra tudja számolni az így képzett kontrollösszeget a módosított üzenetnek megfelelően. Ha az adó és a vevő megegyezik egy titkos kulcsban, és e kulcs segítségével számolnak kontrolll-összeget az üzenetre, akkor ez már üzenethitelesítés, az így kapott kontrollösszeg a MAC (Message Authentication Code).

Ha a hitelesség eléréséhez nyilvános kulcsú rendszert használnak, akkor az általában digitális aláírást jelent. A digitális aláírás hasonló szerepet játszik a digitális világban, mint a szokásos aláírás a papír világában. Az egyetlen különbség, hogy a digitális aláírás valóban betölti a neki tulajdonított funkciókat, míg a szokásos aláírás kevésbé. A digitális aláírás csak az adott személy beleegyezésével csatolódhat a dokumentumhoz, és nemcsak az írásszakértő, hanem elvileg bárki egyértelműen el tudja dönteni, hogy az aláírás hamis-e.

Tehát a digitális aláírás egy generáló és egy, az ellenőrzést lehetővé tevő részből áll. Az attrakció pedig az, hogy az ellenőrző módszer ismerete nem ad információt a generáló módszerről. A generáló oldal összeállít egy 60-120 bájtos blokkot, amely többek között tartalmazza a hitelesítendő dokumentum „ujjlenyomatát” (l. hash függény), az aláíró nevét (azonosítóját), az aktuális dátumot és időt. Az így készült blokk a generáló módszer inputja, s az ellenőrzés után ezt a blokkot kapja meg az ellenőrzést végző is. Ennek alapján ellenőrizheti az aláírót, a feladás idejét, s az üzenet integritását is.

Bár az említetteken kívül vannak más, nehezen kategorizálható részterületek (pl. titokmegosztás), a fentiek lefedik a felhasználói igények, az alkalmazások legnagyobb részét.

Papp Pál



Kriptográfiai kislexikon

DES. Nyolc input bájtot nyolc output bájtra képező, az USA-ban kifejlesztett blokkos rejtjelező algoritmus. Kulcsmérete 56 bit.

Digitális aláírás. Személyek vagy digitális adatok hitelesítésére alkalmas módszer. Két részből áll: a személyhez kötött aláírást generáló részből s az ellenőrzést bárki számára lehetővé tevő részből (nyilvános kulcsú rendszer).

Hash függvény. Olyan transzformáció, amely tetszőlegesen hosszú szöveg digitális „ujjlenyomatát" készíti el. Az „ujjlenyomat" fix hosszú bitsorozat, amely jellemző az adott szövegre abban az értelemben, hogy más szöveghez szinte biztosan más hash érték tartozik, illetve adott ujjlenyomathoz gyakorlatilag lehetetlen olyan szöveget találni, amelynek ez a képe. Nevezik „message digestnek" is (a digitális aláírási protokoll alkotórésze).

Hitelesítés. A hitelesítés módszer arra, hogy az üzenet vevője biztos lehessen a küldő személyében, vagy a kapott üzenet integritásában.

IDEA. International Data Encryption Algorithm. Nyolc input bájtot nyolc output bájtra képező blokkos rejtjelező algoritmus. Kulcsmérete 128 bit. Lai és Massey fejlesztette ki (1990-1992). Az egyik legjobb nyilvánosan hozzáférhető algoritmus. Használja a PGP is.

Kriptoanalízis. A kriptográfia ellentétpárja, adatvédelmi rendszerek támadásával, feltörésével foglalkozó tudomány.

Kriptográfia. Az információ algoritmikus módszerekkel történő védelmének tudománya.

Kriptológia. Az algoritmikus információvédelem és ezen módszerek támadásának tudománya, a kriptográfia és a kriptoanalízis összessége.

Kulcs. A rejtjelező rendszer a rejtjelezési módszerek halmaza, a kulcs pedig ezen módszerek valamelyikének címkéje, vagyis a kulccsal jelöljük ki az éppen alkalmazott rejtjelezési transzformációt.

MAC. (Message Authentication Code.) A kulcstól függő olyan kontrollösszeg, amely a vevő oldalán az adatok véletlen és szándékos módosítását egyaránt képes detektálni.

Nyílt. Az eredeti üzenetet nyíltnak, vagy nyílt információnak nevezzük.

Nyilvános kulcsú rendszer. A nyilvános kulcsú rendszer alapgondolatát 1976-ban találta ki W. Diffie és M. Hellman. Az addig egyeduralkodó szimmetrikus kulcsú rendszerek esetén az adó és vevő előre cserél kulcsot egy biztonságos, nem lehallgatható csatornán, s ilyenkor a rejtjelezés és a megoldás ugyanazzal a kulccsal történik. A nyilvános kulcsú rendszerben a rejtjelezéshez és a megoldáshoz szükséges kulcs nem azonos, a rejtjelező kulcsból a támadó nem tud a megoldó kulcsra következtetni. Ezért elég csak a megoldó kulcsot titokban tartani, a rejtjelezéshez szükséges kulcs pedig nyilvánosságra hozható, mint a telefonszám a telefonkönyvben. Az első, ezen elv alapján működő rendszer az RSA volt.

PGP. A PGP (Pretty Good Privacy) egy szoftvercsomag, amely a titkos üzenetváltást segíti, akár olyan partnerek között is, akik még nem találkoztak. A rendszer kombinálja a hagyományos, titkos kulcsú rejtjelrendszert és a nyilvános kulcsú rendszert. Kifejlesztője P. Zimmermann. A PGP-t használó adó választ egy kommunikációs kulcsot, s azt a vevő nyilvános RSA kulcsával rejtjelezve elküldi a vevőnek. A vevő ezt titkos RSA kulcsa segítségével megoldja, ezzel hozzájut az adó által választott kommunikációs kulcshoz. Mivel most már rendelkeznek közös, titkos kulcselemmel, az adatátvitelhez hagyományos, szimmetrikus kulcsú rejtjelrendszert is használhatnak. Az PGP így is tesz, az adatátvitelt ezután az IDEA algoritmus segítségével titkosítja. A PGP használata az Interneten széles körben elterjedt.

Rejtjeles. A rejtjelezés eredménye, a védett, olvashatatlanná tett adat.

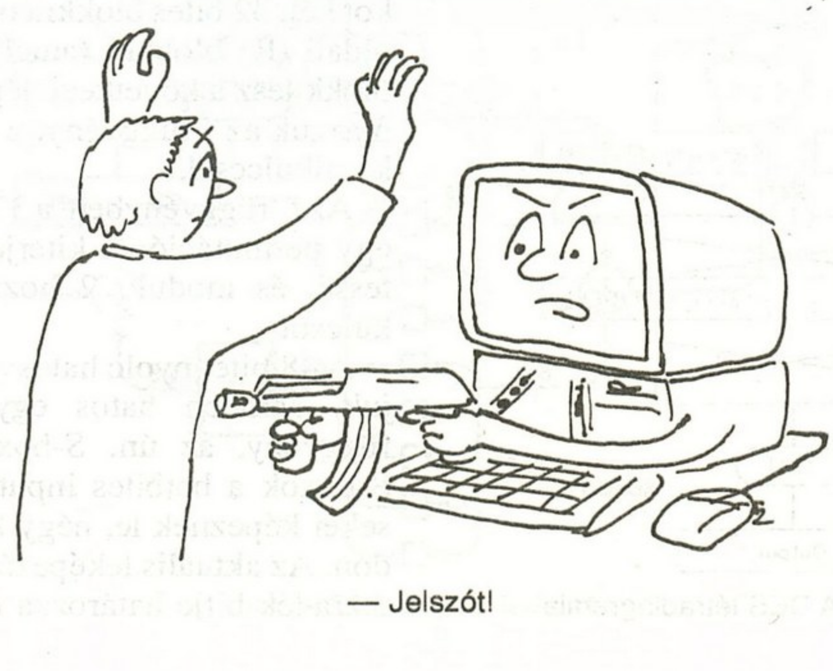
Rejtjelezés. A rejtjelezés az a módszer, amely a nyílt adatot rejtjelessé konvertálja.

RSA. R. Rivest, A. Shamir és L. Adleman által kidolgozott nyilvános kulcsú rendszer. Legyen a nyilvános kulcs e, m, a titkos d, m, az üzenet x. A rendszer alapja hatványozás modulo m, ahol $m = p*q$, két, nagyjából azonos méretű prím szorzata. A titkos kulcs a nyilvános kulcsból csak a prímek ismeretében számítható ki. Ha m elég nagy, akkor faktorizálása elfogadható idő alatt nem lehetséges. A két kulcs kapcsolata: $e*d=1$ modulo $(p-1)*(q-1)$. A rejtjelezett üzenet, $y=x^e$, míg a megoldó transzformáció $\underline{x}=y^d$. A két kulcs közötti reláció biztosítja, hogy $\underline{x}=x$.

Teljes kipróbálás. Rejtjelező rendszerekkel szemben alkalmazott támadási mód. Lényege, hogy néhány nyílt—rejtjeles pár és a rejtjelező rendszer ismeretében az összes lehetséges kulcsot kipróbálva határozzuk meg az alkalmazott kulcsot. E módszer csak akkor alkalmazható, ha a kulcstér egy bizonyos méretnél kisebb.

Titokmegosztás. A titokmegosztás alapfeladata az, hogy adott titkot osszunk fel n ember között úgy, hogy közülük bármelyik k képes legyen a titkot visszaállítani, de bármely k–1 még nulla információval rendelkezzen a titokról. A valóságban azonban ennél sokkal bonyolultabb feltételrendszerek is előfordulnak.

Összeállította: Papp Pál



— Jelszót!

Az „ördögi" DES

A klasszikus rejtjelezés algoritmusa

A hetvenes évek elején az USA-ban robbanásszerűen megnőtt a tárolandó információk, adatok mennyisége. Az információk védelmének jelentőségét az IBM hamar felismerte, és egy blokkos rejtjelező algoritmus kifejlesztéséről döntött, amely a Lucifer nevet kapta... Ekkortájt kezdődött el a DES kifejlesztése is.

A DES valójában 64 bitnyi blokkos rejtjelezés, amely a nyílt szöveg egy 64 bit méretű blokkjához rendel hozzá ugyanekkora rejtjeles blokkot. A hozzárendelés csak a kulcstól függ, vagyis ha a nyílt szövegben két nyílt blokk azonos, akkor a rejtjeles blokkok is azonosak lesznek. A rejtjelezés erejét a hozzárendelés bonyolultsága adja. Az alkalmazott kulcs mérete 56 bit.

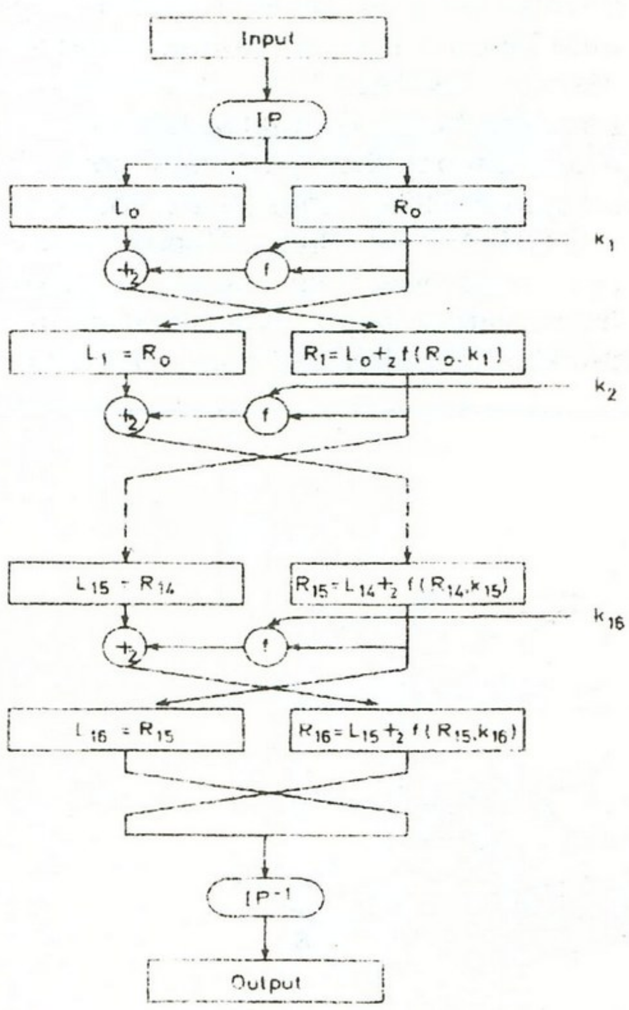
Az IBM Luciferje 128 bites adatblokkokkal, és 128 bites kulccsal dolgozik. Az alkalmazott megoldások elvi szinten hasonlítanak a későbbi DES-ben alkalmazottakra, de talán nem olyan kifinomultak.

Országos szinten is megerősödött az igény egy szabványosított algoritmusra. Ha ugyanis a rejtjelezés kilép a vállalati, szervezeti körből, azaz ismeretlen emberek is akarnak egymással rejtjeles védelem alatt kommunikálni, akkor szükség van, mindkét fél által biztonságosnak tartott, és mindkettő számára hozzáférhető algoritmusra. Ezért a National Bureau of Standards (NBS) pályázatot írt ki, amelyre az IBM benevezte a Lucifert, s ez volt az egyetlen algoritmus, amelyet elfogadtak a DES kifejlesztésére irányuló kutatások alapjául. A további fejlesztésekben részt vett a National Security Agency (NSA) is, amely az USA hírközlést lehallgató hálózatát üzemelteti. Az algoritmust 1977-ben hozták nyilvánosságra. (National Bureau of Standards, Data Encryption Standard, Federal Information Processing Standards Publication 46, 1977 január.)

Alapelvek

Már a DES elődjénél is alapelvnek tekintették, hogy az algoritmust viszonylag kicsi, logikailag jól áttekinthető azonos elemek sorba kapcsolásaként hozzák létre. Ez a megoldás megkönnyíti a hardverimplementációt is, amelyet a teljes fejlesztés alatt fontos szempontként kezeltek. A DES egymás után végrehajtott 16 lépésből áll, a 16 egység azonos szerkezetű, de minden lépésben más alkulcsot használunk (1. ábra).

Nyilvánvaló, hogy az egységeknek invertálhatóknak kell lenniük. Egy ilyen egység (és a teljes DES-kép is) tehát egy permutáció. Mivel az input blokk 64 bit méretű, a lehetséges invertálható leképezések száma 2^{64}, ami elképzelhetetlenül nagy szám. A fejlesztők úgy választották meg a DES egy lépését reprezentáló egység szerkezetét,



1. ábra. A DES létradiagramja

hogy az (kis csalással, l. később) öninverz leképezés legyen. Ezek száma kb. az invertálható leképezések gyökével egyenlő, amely még mindig elegendően sok. Az öninverz leképezés azért nagyon előnyös, mert így ugyanaz a DES-egység használható a megoldásra és a rejtjelezésre. Tehát DES algoritmussal a megoldás menete ugyanaz, mint a rejtjelezésé, az egyetlen különbség, hogy megoldáskor az első lépésben használt alkulcs azonos azzal az alkulccsal, amelyet a rejtjelezés utolsó lépésében használtunk, és így tovább.

Logikai felépítés

Az algoritmus inputja 64 bit nyílt blokk, 64 bit kulcs, amelyből 8 bit paritásbit, és a rejtjelezésre nincs hatással. Az output 64 bit rejtjeles. Az algoritmus modulo 2 összeadásokat, 6 bit -> 4 bit leképezéseket és permutációkat használ. A szokásos permutációkon kívül találhatunk ún. kiterjesztett permutációkat (E), amelyek amellett, hogy permutálják az inputot, néhány output bitet még egy példányban lemásolnak, így az output mérete nagyobb, mint az input mérete. Megtalálható még az ún. permutált választás (PC), amelynél az input néhány bitjét figyelmen kívül hagyjuk, s a többit permutáljuk.

A rejtjelezés lépései

A 64 bites input blokk áthalad a kezdő permutáción (IP). Kriptográfiai jelentősége nincs, a hardverimplementációt teszi kényelmessé. Az input blokkot két, 32 bites blokkra osztjuk. A jobb oldali (R) blokkra (amely a bal oldali blokk lesz a következő lépésben) alkalmazzuk az f függvényt a 48 bit méretű k1 alkulccsal.

Az f 'függvényben' a 32 bites blokkot egy permutációval kiterjesztjük 48 bitessé, és modulo 2 hozzáadjuk a k1 kulcsot.

A 48 bitet nyolc hatos egységre osztjuk. Minden hatos egy helyettesítő függvény, az ún. S-box inputja. Az S-boxok a hatbites inputból négybiteseket képeznek le, négy különféle módon. Az aktuális leképezést az input két maradék bitje határozza meg.

Összegyűjtjük a 8*4 output bitet, amelyre egy mérettartó permutációt alkalmazunk.

Az eredményt modulo 2 összeadjuk a bal oldali blokkal, s az eredmény lesz a következő iteráció jobb oldali blokkja. A fentieket még 15-ször végrehajtjuk, majd még egyszer felcseréljük a jobb oldali és a bal oldali blokkot, és a teljes 64 bites eredményre alkalmazzuk a kezdeti permutáció inverzét.

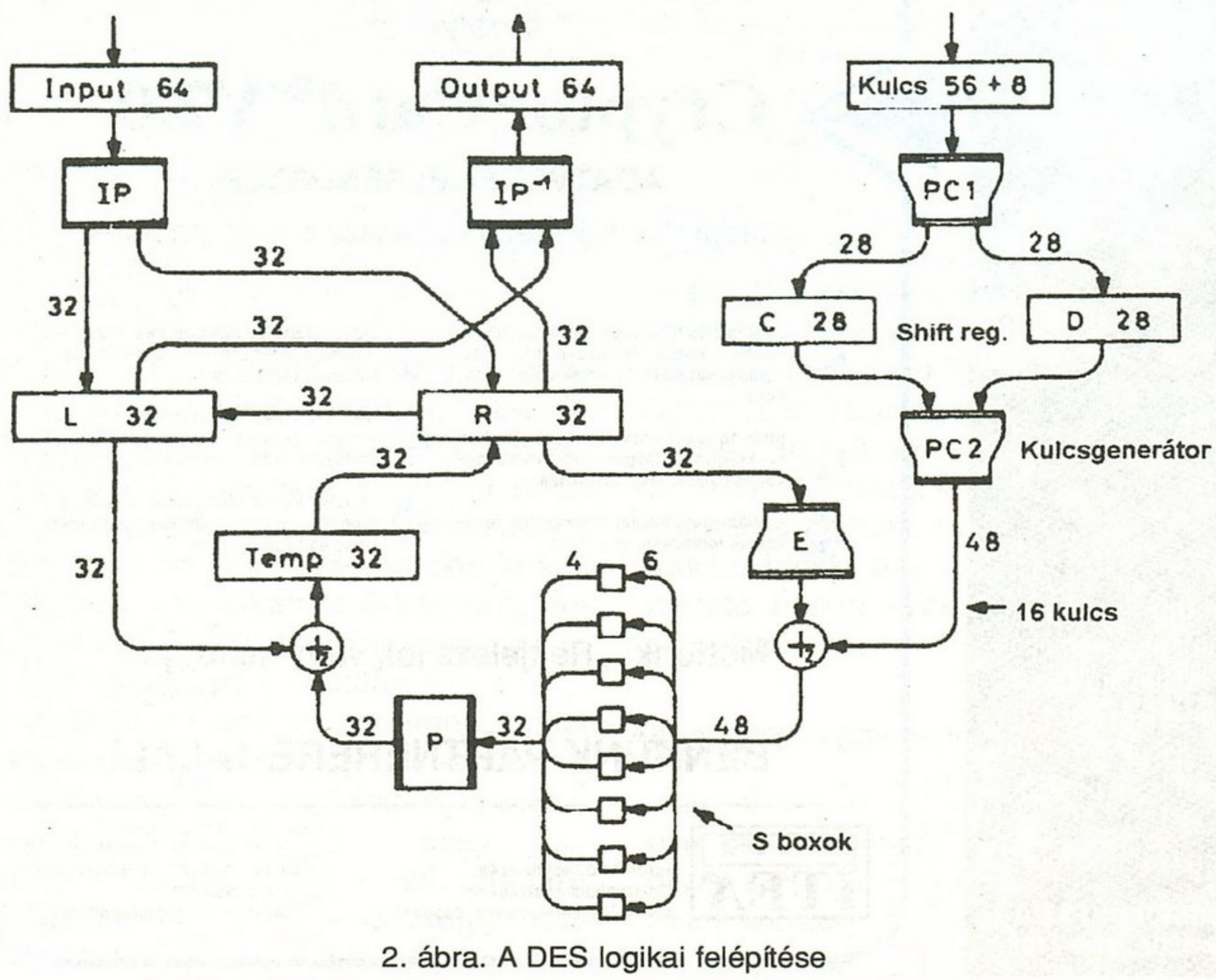
Kulcsrendszer

A kulcsrendszer feladata, hogy az 56+8 kulcsbitből a 16-féle 48 bites alkulcsot generálja. Első lépésként egy permutált választás típusú permutáció kiválogatja a nyolc paritásbitet. A maradék 56 bitet két 28 bites ciklikus regiszterbe töltjük. A két regiszter minden iterációs lépés előtt egyet vagy kettőt lép, a két regiszter 56 bites tartalma egy permutált választás permutáción keresztül 48 bitre redukálódik, s ez lesz az aktuális alkulcs. A kulcsrendszer regiszterei a 16 iteráció alatt összesen 28-at lépnek. Ha az algoritmus megoldás módban működik, akkor a két regiszter ellenkező irányba kezd lépni. Ez azt jelenti, hogy megoldás módban az első generált alkulcs ugyanaz, mint a rejtjelezés módban generált utolsó, és így tovább.

Az egy lépést leíró blokk akkor lesz öninverz, ha a bemenő két 32 bites blokk sorrendjét felcseréljük. Ez az oka annak, hogy a 16. lépés után még egyszer felcserélődik a jobb oldali és a bal oldali blokk. A DES által megvalósított leképezés az S-boxoktól eltekintve lineáris. A rejtjelezés erejét a jól megválasztott S-boxok adják. Tervezési szempont volt például, hogy ha egy bitet megváltoztatunk az S-box bemenetén (amely változás a nyílt szövegből vagy az aktuális alkulcsból egyaránt jöhet, lásd 2. ábra), akkor az általában két bit változást okoz a kimeneten, amelyet a P permutáció szétszór, s a következő lépésben már két S-box kap megváltozott inputot. Ez az úgynevezett lavinahatás, amelynek eredményeként egyetlen inputbit vagy kulcsbit változása esetén jó esetben a rejtjelezés minden bitje 1/2 valószínűséggel megváltozik.

Bár a DES kifejlesztése óta 18-20 év telt el, ma is élő, engedélyezett szabvány, Nyugaton széles körben használják a polgári élet minden területén. Ez idő alatt nagyon sok DES-chipet fejlesztettek ki, a leggyorsabbak elérik az 1-2 Gbit/s sebességet. (Összehasonlításképpen PC-n a szoftverimplementációtól elvárt sebesség 30-60 kbit/s.)

A kriptográfusok kutatásainak állandó tárgya a DES, ennek ellenére nem találtak gyakorlatban is használható tá-



2. ábra. A DES logikai felépítése

Algoritmikus adatvédelem

Az adatvédelem alapkérdése a titkosság biztosítása, vagyis annak megakadályozása, hogy illetéktelenek „elolvashassák" az adatokat. Ennek egyik legfontosabb eszköze a technikai rejtjelezés (encryption).

Az adatok integritásának védelmét, illetéktelen módosításának jelzését segítik az integritásvédelmi (data integrity) módszerek. Az adatok, illetve az azokat küldő személy, terminál stb. hitelességének, a hitelesség ellenőrizhetőségének biztosítására részletesen kidolgozott hitelesítési, azonosítási eljárások szolgálnak (authentication, identity verification).

A fenti alapfeladatok sokszor együtt jelentkeznek. Például egy rejtjelezési protokoll legsebezhetőbb része a kulcsrendszer, amely szinte mindig használ integritásvédelmi, hitelesítési módszereket a kulcsok védelmére. Hasonlóan egy hozzáférésvédelmi rendszer eszközei között is gyakorta szerepelnek a rejtjelező algoritmusok.

A kriptográfia akkor kerül előtérbe, amikor a társadalomban tömeges igény jelentkezik az adatvédelem iránt. Ma Magyarországon az önálló, saját üzleti titkokat birtokló szervezetek megjelenése és a távközlési infrastruktúra fejlődése teremtett ilyen helyzetet. Ki kell emelni a bankok, bankfiókok közötti kapcsolatok védelmét, az egyre terjedő pénzkiadó automaták (ATM) biztonságát, vállalati képviseletek biztonságos kapcsolatát a központtal. Az állami szférában a titkok megőrzése még nagyobb horderejű kérdés, amit a rejtjelezési kötelezettség alá eső államtitkokról szóló, közelmúltban kiadott kormányrendelet is jelez (143/1994. III. 29, Magyar Közlöny 33. szám).

A kriptográfiában néhány alapeszköz széleskörűen alkalmazható, szinte bármelyik feladatnál. Első helyen az 1976-ban Diffie és Hellman által kidolgozott nyilvános kulcsú titkosírást kell megemlíteni. Az elv lényege, hogy csak a vevőnek kell rendelkeznie titkos kulccsal az üzenet dekódolásához. Legismertebb megvalósítása az RSA (Rivest-Shamir-Adleman) algoritmus, amelyet nagyon sok hitelesítési, kulcskialakítási protokoll tartalmaz. Hasonlóan széleskörűen használható egy biztonságos, gyors rejtjelező algoritmus, a legismertebb amerikai rejtjelezési szabvány: a DES (Data Encryption Standard).

madási felületet. Már kifejlesztésekor is kritizálták viszont a relatíve kicsi (56 bites) kulcsteret, különösen az előd Lucifer 128 bites kulcsterével összehasonlítva. A mikroelektronika fejlődésével a 2^{56} lehetőség idővel végigpróbálhatóvá válik. Ez azonban ma még csak speciális célhardver építésével képzelhető el.

A lehetőséget furcsa módon az teremti meg, hogy a nagy sebességű DES-rejtjelezés támogatására nagyon gyors chipeket fejlesztettek ki. Általános célú számítógépen a teljes kipróbálás nem kivitelezhető. Az ehhez szükséges kapacitás sokszorosa az 512 bites RSA modulus feltöréséhez szükséges kapacitásnak.

A DES „kiöregedésével" két lehetőségük van a felhasználóknak. Egyik: áttérhetnek egy új algoritmusra (a piacon beszerezhetők a megbízható algoritmusok). A másik lehetőség: a DES algoritmusát használva, független kulcsokkal történő többszörös (legalább háromszoros) kódolásra térnek át, amely bizonyos feltételek mellett biztonságos.

Papp Pál

Kombináltan

A Racal Datacom az adatvédelmi, adattitkosító hardverberendezések egész sorozatának vezető gyártója. Ezekben az eszközökben az adattitkosítási módok és a menedzselhetőség kulcsjellemzői a nemzetközi szabványokkal összhangban valósulnak meg.

A Racal RG700-as PCSM (Personal Computer Security Module) családjának egyes tagjait főként az különbözteti meg egymástól, hogy milyen algoritmust használnak a védelem megvalósításához. Olyan alkalmazási környezetekben, ahol nem használható DES-titkosítás, kombinált DES/RSA, REP (Racal Encryption Processor), REP/RSA algoritmusokat alkalmaznak. Ezekben az esetekben az RSA séma implementációja ötvözi a szoftverbázisú megodás flexibilitását a specializált hardver matematikai maggal (a DSP – Digital Signal Processor – technológiai előírásának megfelelően).

Digitális aláírások beégetését az RSA kód szerint végzik a berendezések. Az RG700-as modulok soros interfészéhez csatlakoztatható az RG210-es Smart Card Terminal, amely hozzáférésre jogosító kártyák olvasására, írására és formázására szolgál. Az eszközcsalád más titkosító technikák támogatását is lehetővé teszi, például a Messege Authentication Code-ok generálásos hitelesítését.

Clipper, de nem nyelv, hanem chip

Mi jön a DES után?

1993 áprilisában Clinton elnök bejelentette, hogy elkészült a „Clipper chip" elnevezésű adatrejtjelző eszköz, amelyet a 17 éve működő DES felváltására terveztek. A rejtjelzéssel foglalkozó szakemberek kezdettől fogva keresték a DES gyenge pontjait — a legutóbbi időkig nem sok sikerrel.

A DES „leváltásán" dolgozó legtöbb tudós olyan jellegű eredményeket kapott, miszerint „ha a DES algoritmusában itt vagy ott egy picit más megoldást alkalmaztak volna, akkor az algoritmus feltörése lényegesen könnyebb lenne". E. Biham a „differenciál kriptoanalízis" nevű módszerével megtörte ezt a hagyományt, de az ő módszere sem tette lehetővé a gyakorlati megfejtést, csupán az 56 bit teljes kipróbálásánál adott valamivel gyorsabb módszert — speciális feltételek mellett. Ezek a vizsgálatok azt a meggyőződést alakították ki a kriptográfusokban, hogy a DES egy kiérlelt, korának tudományos színvonalát messze meghaladó konstrukció.

Az egymillió dolláros „ötlet"

Az igazi áttörést a kulcstér teljes kipróbálására épített hardvereszközök fejlődése hozta meg. 1993-ban M. J. Wiener publikálta egy ilyen eszköz dokumentációját. Eszerint egymillió USA-dollár befektetésével megépíthető egy olyan célhardver, amely néhány óra alatt megadja a keresett kulcsot.

Egymillió dollár befektetése már nemcsak kormányok, hanem magánszemélyek részéről is elképzelhető, különösen akkor, ha a DES-t alkalmazó, pénzügyi átutalásokat hitelesítő rendszerekre gondolunk... Ez azonban nem jelenti azt, hogy a DES-chipeket ki kell dobnunk, sok alkalmazásban még sokáig megfelelőek lesznek, azonban ez a kör fokozatosan szűkülni fog.

A DES felváltására hivatott Clipper chip fejlesztésének nagy lökést adott az információs szuperhálózat megjelenése. Ez — mint ismeretes — nagy tömegű adatnak nagy sebességű, digitális átvitelére alkalmas, és távlatilag minden háztartást elérő hálózat lesz, amelyen integrált adattovábbítás (kép, hang, adat) történik. A hálózat alkalmazása várhatóan növeli a rejtjelezési igényeket, ráadásul, mivel a hálózatban az adatok eleve digitálisak, könnyebb a rejtjelező chipek beépítése.

Az új algoritmus

A Clipper chip algoritmusát nem hozták nyilvánosságra. Annyi tudható róla, hogy a DES-hez hasonlóan 64 bites blokkokat használó, blokkos rejtjelezés, de a kulcstér mérete a DES 56 bitjével szemben 80 bit, ami húsz-harminc évig mindenképpen elegendően biztonságosnak tűnik. A chip rejtjelezési sebessége 15 Mbit/s. Mivel az algoritmus nem nyilvános, ezért szoftverimplementáció nem készül, a chipet pedig a létező legmodernebb technológiával védik a kiolvasás ellen. Az algoritmus csak a chip megvásárlásával használható.

A Clipper chip algoritmusát az NSA szakértői készítették. (Az USA-ban az NSA végzi a katonai célú rejtjelfejtést és lehallgatást. Tevékenységüket magasan képzett szakértők és a kor legjobb számítógépei segítik.) Az algoritmus tervezését 1985-ben kezdték meg, s 1990-et írtunk, mire az ellenőrzést befejezték. Állításuk szerint az algoritmus ellenáll minden, ma ismert támadási lehetőségnek. Sajnos az algoritmus ismerete nélkül ezek az állítások nem ellenőrizhetők.

Aggályok — oda és vissza

Az új algoritmus kifejlesztése azonban önmagában nem váltott volna ki olyan széles érdeklődést, hogy Clinton elnök személyesen foglalkozzon a Clipper chip témájával. A fokozott érdeklődésnek az volt az oka, hogy a chipbe beépítettek egy rendszert, amely a hatóságok számára lehetővé teszi a rejtjelezett üzenetek megfejtését. Ennek bejelentése szakmai és politikai viharokhoz vezetett.

A számítástechnikai ipar nagyjai (IBM, Lotus, Sun) és neves szaktekintélyek fejtették ki szakmai és alkotmányjogi ellenérveiket — minden látható eredmény nélkül. A hatóságok azzal érveltek: meg kell akadályozni, hogy ezt a világszínvonalú algoritmust terroristák, bűnözők is használhassák saját céljaikra. Továbbá, ha az algoritmus az NSA számára is feltörhetetlen, akkor egy Clipper chippel védett vonalon a lehallgatás még bírósági végzés birtokában sem hajtható végre. Az ellenoldal a személyiség autonómiájának megsértésétől, az állam túlhatalmától tart. A vita lassanként elülni látszik, a chip bevezetése folyik tovább.

Nézzük meg, hogyan oldották meg a Clipper chip tervezői a feladatot. A megoldás lényege, hogy a chip az adatfolyam rejtjelezésére használt kulcsot titkosítja a hatóságok számára ismert kulccsal. A chipbe a programozás során a következő adatok kerülnek be (ezek természetesen kiolvashatatlanok):

— Sorozatszám, 25 bit (chipenként más és más).

— Saját kulcs, 80 bit (chipenként más és más).

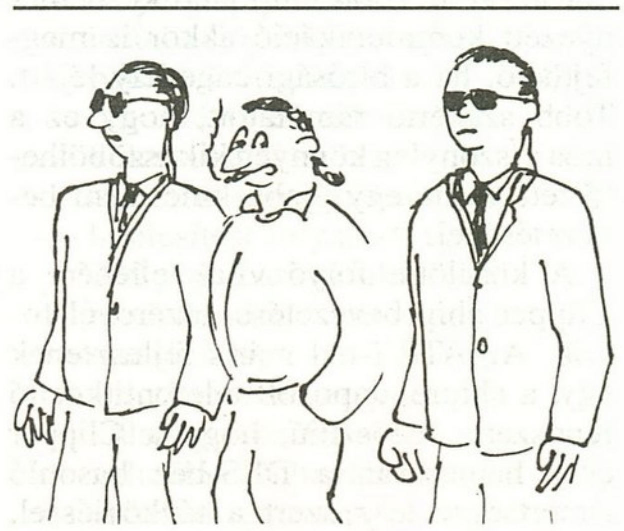
— Családi kulcs, 80 bit (ez azonos a chipek egy nagy csoportjában, például a polgári életben használt chipekben).

— Vezérlőszoftver.

Amikor egy chip kommunikációt kezdeményez, a következő folyamat megy végbe:

A megkapott egyszeri kulcsot (ezzel fogja a kommunikációt rejtjelezni, s ezt a chiptől függetlenül kell létrehozni) rejtjelezi a saját kulcsával.

— A 80 bites eredményhez hozzáteszi 25 bites sorozatszámát, s 23 bites, ellenőrzésre szolgáló bitmintáját.



— Tényleg csak azért kísérgetnek, mert lenyeltem azt a chipet?

— Az így kapott 128 bitet rejtjelezi a családi kulccsal, s a kapott 128 bitet legalább egyszer elküldi a partner chipnek.

— A partner chip a kapott 128 bitet megoldja a családi kulccsal. Ha a megoldás után a 23 bites minta nem egyezik meg az elvárttal, akkor a fogadó chip leállítja a kommunikációt.

— Ha a bitminta egyezik, akkor a 128 bites mezőtől függetlenül megkapott egyszeri kulccsal megkezdi az érkező rejtjeles megoldását.

A fenti protokollnak kettős célja van. Egyrészt biztosítania kell, hogy a hatóság hozzájuthasson az egyszeri kulcshoz, másrészt, hogy a fogadó chip biztos legyen benne, hogy a 128 bites mezőt nem módosították. Ha sikerülne akár az egyszeri kulcs rejtjelezett képének, akár a sorozatszámnak a módosítása, akkor a hatóság nem tudna hozzájutni a rejtjeles kommunikáció tartalmához.

Abszolút biztonság nincs

A lehallgatásokkal való visszaélést érdekesen igyekeznek megakadályozni. A chip programozása előtt a chip saját kulcsát úgy állítják elő, hogy az két függetlenül, véletlen módon generált 80 bitnek bitenkénti modulo 2 vett összege. (Modulo 2 összeadásnál az eredmény nem tartalmaz információt az összeadandókról.) A két összeadandót két külön adatbázisban tárolják a sorozatszámmal együtt. A két adatbázist két független, tekintélyes hivatal őrzi. Ha a lehallgatásra bírósági engedély van, akkor a két hivatal a kezdő 128 bitből leolvasott sorszám alapján kiadja a chip saját kulcsának megfelelő komponensét. Összegük ismeretében a lehallgató szerv hozzá tud jutni a kommunikáció egyszeri kulcsához, amellyel a rejtjelezés felfedhető.

A rendszer hátránya, hogy ha egy adott chip kulcsát egyszer kiadták, akkor azzal az adott chip által kezdeményezett kommunikáció akkor is megfejthető, ha a bírósági engedély lejárt. Több szakértő rámutatott, hogy ez a hiba viszonylag könnyen kiküszöbölhető lett volna egy újabb kulcselem bevezetésével.

A körülötte folyó viták ellenére a Clipper chip bevezetése gőzerővel folyik. Az AT&T-nél máris fejlesztenek egy, a chipre alapozott telefontitkosító rendszert. Valószínű, hogy a Clipper chip hamarosan a DES-hez hasonló ismertségre tesz szert a távközléssel, rejtjelezéssel foglalkozók körében.

Papp Pál

Adatvédelem — autós példán illusztrálva

A napi sajtó gyakran tudósít nagy értékű autók ellopásáról. E lopások egy részét úgy hajtják végre, hogy a riasztó és a központi zár együttesét vezérlő távirányítót manipulálják. Egyes autókat még a tévékhez használt távvezérlővel is ki lehet nyitni, és sokan okkal félnek gépkocsijuk távkapcsolóját idegenek kezébe adni, mert bizonyos távvezérlők képesek megtanulni és megismételni a más távvezérlők által kibocsátott jelsorozatot.

A fenti problémát az algoritmikus adatvédelem területén az önazonosság bizonyításának nevezik. Egy személy (vagy eszköz) rendelkezik egy speciális ismerettel (kulccsal), s ennek birtokában be tudja bizonyítani a hozzáférés jogát valamihez. Ezzel a speciális tudással rendelkezik a távvezérlő is. Hasonló a helyzet, amikor jelszóval lépünk be egy számítógépes rendszerbe, vagy ha pénzt veszünk ki a bankautomatából.

Egyszerű esetben távirányítónk gombnyomásra kibocsát egy előre megadott jelsorozatot, s ha az megegyezik a rendszer beépítésekor rögzített sorozattal, akkor kinyílik az ajtó. Az autótolvaj megkísérelheti próbálgatással eltalálni ezt a fix jelsorozatot (például a tévé távirányítójával). Célszerű tehát elég hosszú jelsorozatot választani, mert akkor szinte lehetetlen a jelet reális időn belül eltalálni. A másik lehetséges védekezési mód, hogy néhány hibás próbálkozás után az autó egy ideig nem fogadja a jeleket. Ennek az a hátránya, hogy ha egy tolvaj kísérletezgetése közben vagy közvetlenül azután megérkezik a tulajdonos, az autót egy ideig ő sem tudja kinyitni. (A jelszón alapuló védelemre is igaz, hogy vagy elég hosszú jelszót kell választani, vagy a megengedett kísérletek számát kell korlátozni.)

A fix jelsorozatos rendszer azonban teljesen védtelen, ha az illetéktelen behatoló képes felfogni és rögzíteni a távirányítóból kiinduló jelsorozatot. (Ez megteheti utcán, szervizben stb.) Éppen ezért a védekezés hatékonyabb módja változó elemek beépítése az adatforgalomba. A nagyobb biztonságot szolgálja például a jelsorozat állandó változtatása. Ekkor azonban gondoskodni kell az adó és a vevő közötti szinkronról. Az egyik ilyen megoldás a jelsorozatok sorbarendezése, és ha az autó „ugyanott tart a sorban", mint a távvezérlő, akkor az autó elfogadja a kapott sorozatot nyitókódnak. Ha nem, akkor néhány lépést előreszámol, helyreállítva a szinkronitást. A másik esetben az autó és a távkapcsoló szinkronban működő órákat használ, és a jelsorozat adott időközönként, mondjuk tíz percenként változik. Így a tolvajnak maximum tíz perce van, hogy a „lehallgatott" jelsorozatottal kinyissa az autót.

A távkapcsoló és az autó közötti kommunikáció műszaki okokból egyirányú, vagyis csak a távkapcsolótól mennek jelek az autó felé. Egy bankterminál és a központ kommunikációja viszont már kétirányú, amelyben a kommunikációt passzívan lehallgató egyáltalán nem jut információhoz a távkapcsolóban található kulcsadatokról.

A kétirányú kapcsolatra épülő protokoll alapsémája az, hogy — az autós távkapcsoló példájánál maradva — az autó kibocsát egy véletlen sorozatot, azt a távkapcsoló felfogja, és a kulcs (mintegy jelszó) birtokában módosítva visszaküldi. Az autó a kapott eredményt értékeli, esetleg megismétli az előző lépést egy másik véletlen jelsorozattal, amelynek nincs információtartalma, az autó felé pedig kódolt formában utazik az információ.

Végül egy megjegyzés: adatvédelmi szempontból az autót a távvezérlő „tulajdonának" tekintettük, mert rendelkezik a nyitáshoz szükséges információval. A távkapcsoló azonban csak annyira van a valódi tulajdonoshoz kötve, amennyire a pénztárcája: éppoly könnyen ellopható. Ha a távkapcsoló a bankkártyákhoz hasonlóan rendelkezne egy négyjegyű számmal, amelyet csak a tulajdonos ismer, akkor az ember és az autó közötti kétlépcsős rendszer sokkal biztonságosabbá válna.

Papp Pál

„Csak a testemen keresztül..."

Hazai fejlesztésű rendszerek

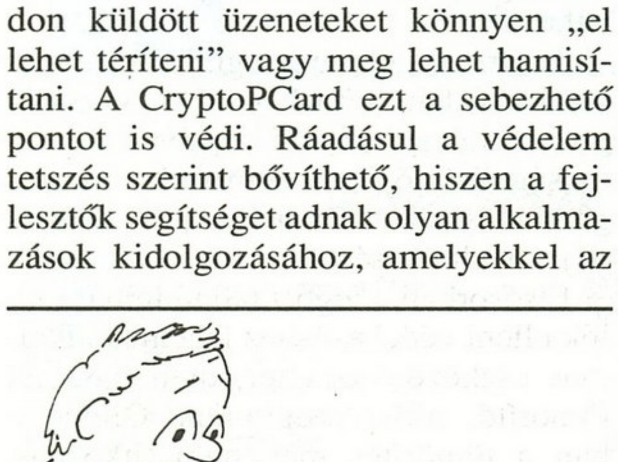
Egy jól menedzselt számítógépes rendszerben számos olyan biztonsági feladat van, amely különleges hardvereszközök beállítását igényli. Az ilyen eszközök közül kiemelkedik a KFKI számítástechnikai csoportja keretében működő ITEA Kft által kifejlesztett CryptoPCard adatvédelmi rendszer.

Ma, amikor a hálózatok, a csoportmunka, a nyilvános levelező és információcserélő rendszerek egyre jobban elterjednek, amikor helyi, vállalati és világméretű információs rendszerek integrálódnak és válnak a napi munka meghatározóivá, nem elég, ha a számítógépet a munkaidő végén el- és bezárjuk.

„Biztosított" adatok

Egy kriptográfiai eszközökkel védett lemez tartalmának visszafejtésére nem sok esélye van az adattolvajnak. A kódolt adatok nagy biztonsággal utazhatnak tetszőleges nyilvános csatornán, mert azokat csak a címzett tudja olvasható, hasznosítható formára visszafejteni. A CryptoPCard rendszer erre épül, használata egyszerű, a felhasználó számára transzparens. A kulcs pedig kényelmes és személyhez kötött (kulcstartó, gyűrű, mágneskártya).

A faxkészüléken szokásos laza módon küldött üzeneteket könnyen „el lehet téríteni" vagy meg lehet hamisítani. A CryptoPCard ezt a sebezhető pontot is védi. Ráadásul a védelem tetszés szerint bővíthető, hiszen a fejlesztők segítséget adnak olyan alkalmazások kidolgozásához, amelyekkel az adatvédelmi rendszer rejtett lehetőségeit tudják kiaknázni.



A CryptoPCard IBM-kompatibilis számítógépeken, és az azokból kialakított hálózatokon teszi lehetővé a kriptográfiai rendszer kialakítását adatok, információk magasszintű védelmére. A kártyának három fő funkciója lehet: rejtjelezés (titkosítás), hitelesítés, valamint digitális aláírás (illetve időpecsét) alkalmazása.

A fejlesztők az alapszolgáltatásokat biztosító CryptoPCard mellett további kiegészítéseket is kínálnak, például központi kulcsellátó berendezést, és külső eszközöket, amelyek a kártyával együtt számos extra szolgáltatást nyújtanak.

A kártya felépítése

Az alapkártya magja Intel-bázisú processzor, amely egy szabványos kialakítású 16 bites bővítőkártyán kap helyet. A kártyán 64 kbájt EEPROM, 64 kbájt RAM munkaterület, és 32 kbájt különlegesen kialakított CMOS RAM van, valamint a kártya működtetéséhez szükséges programokat tartalmazó BIOS-kiterjesztés egy további ROM-ban. A BIOS és a közös memóriacímek a környezeti illesztés rugalmassága érdekében jumper pontokon, míg a többi cím szoftveres úton állítható be. A környezettel a szabványos buszfelületen keresztül érintkezik, duál memória alkalmazásával.

A kártyára jellemző, hogy a rajta lévő memóriát, amely a titkosító programokat és a kulcsokat tartalmazza, nem lehet a számítógépről lekérdezni. A központi kulcsellátó berendezés az ITEA Kft-nél működik, szigorúan ellenőrzött környezetben, néhány példányban, ám semmi akadálya annak, hogy a felhasználó cégek a kulcsellátó berendezés elemeit beszerezve a kulcskészítést és a rendszeres kulcscserét — rejtjelbiztonsági okokból — saját hatáskörükben oldják meg. A központi kulcsellátó berendezés feladata az alapkártyák rejtjelezési kulcsokkal történő ellátása. A kulcsok generálása telepítő floppylemezekre vagy a külső eszközbe történik. Fizikailag a központi kulcsellátó berendezés egy kriptográfiai alapkártyával rendelkező számítógép, amelyen futtatható a KMC kulcsgeneráló programcsomag.

Védett kulcselemek

A külső eszköz különleges akkumulátoros RAM-mal egészíti ki a kriptográfiai alapkártyát. Alkalmazása csak a rendszer indításakor vagy újraindításakor szükséges, amikor a külső eszköz rejtjelezett memóriatartalma átkerül az alapkártya RAM-jába. Indításkor tehát az indító eszközt az illesztő csatlakozóba kell helyezni, egyébként illetéktelenek elől elzárt helyen kell őrizni (például páncélszekrényben). A külső eszköz lehet egy megfelelően kialakított PCMCIA-kártya, illetve egy kulcstartón vagy pecsétgyűrűn elhelyezett mini készülék. Ez utóbbi kialakítása még inkább személyhez köti és hamisíthatatlanná teszi az indítóeszközt.

A külső eszköz és az alapkártya memóriájában rejtjelezve helyezkednek el a különlegesen védett kulcselemek, hozzáférési kulcsok, jelszavak, programrészletek, és ott van az üzemeltetési napló.

A kártya alapfunkciói:
- — installációs folyamatok,
- — betöltő folyamatok,
- — hozzáférés-ellenőrzés,
- — kulcskialakítás,
- — rejtjelezés, megoldás,
- — hitelesítési folyamatok,
- — 300 jegyű aritmetika,
- — rendszeradminisztráció,
- — inaktiválás,
- — véletlenszám-generálás,
- — külső eszköz feltöltése,
- — validálás (önhitelesítés),
- — védelmi rendszer,
- — tömörítés.

Nagy Gábor

Ne ess rögtön kétségbe!

Egyszerű tippek — alapfokú védelemre

Minél értékesebb az információ, amely birtokunkban van, annál inkább kíváncsi lehet rá valaki. Minél kíváncsibb az „ellenfél", annál profibb védekezési eszközt kell ellene választani — hogy a legprofibb profinak is nagyon kevés legyen az esélye.

Az informatikai károkozás megelőzésére, illetve a keletkezett kár minimalizálására rendelkezésre álló technikai eszközök (hardver), programok (szoftverek) és szervezési módszerek állandó fejlesztése ellenére be kell vallani, hogy nincs tökéletes védelem. A legjobb eredményt a különböző védekezési módok kombinációjával lehet elérni.

Mindenképpen az a legfőbb cél, hogy mind a véletlen, mind a szándékos károkozás elkövetésének feltételeit sikerüljön megnehezíteni. Általánosságban elmondható, hogy a védekezésnél a számítástechnikai eszközökhöz, adatokhoz való hozzáférés korlátozása (például jelszó), illetve a használatos adatállományok, adathordozók titkosítása — megfelelő program segítségével — ígéri a legtöbbet.

Technikai (hardveres) védelem

Nagyon jó hatású az úgynevezett adatvédelmi és vírusvédelmi kártyák alkalmazása. Ilyen kiegészítő eszközök használatával több megbízható védekezési lehetőség áll egy időben rendelkezésünkre. Egyrészt korlátozni lehet a hozzáférést az adott számítógéphez, hiszen csak az általunk beállított jelszó ismeretében lehet a számítógépet használni. Másrészt állandó vírusfigyelést végez, így már a fertőzés gyanúja esetén is figyelmezteti a felhasználót, lehetőséget biztosítva az ellenlépésekre.

A korszerűbb számítógépek majdnem mindegyikén megtalálható az a lehetőség, hogy a számítógép bekapcsolása után az úgynevezett boot folyamat csak az általunk korábban beállított jelszó beírása után történjék meg. A jelszó ismeretének hiányában — hasonlóan az adat- és vírusvédelmi kártyák alkalmazásához — nem lehet a számítógépet használni.

Meg kell említeni az ún. kivehető és hordozható merevlemezes egységet, mint védekezési módszert. Ez egyrészt olyan fizikai védelem, hogy a merevlemezt a rajta tárolt információkkal együtt biztonságos helyen lehet őrizni, másrészt a számítógép beállításától függően a merevlemezegység nélkül a számítógép nem is lesz működőképes. Ehhez hasonló másik megoldás: egyes számítógépek (egészen pontosan BIOS-típusok) rendelkeznek olyan tulajdonsággal, hogy a hajlékonylemezes meghajtók csak a felhasználó által beállítható jelszó beírása után lesznek használhatók. Ezzel megakadályozható, hogy illetéktelen felhasználók az adott számítógépről floppyra adatokat kimásolhassanak, illetve arról programot vagy adatokat betölthessenek.

Létező módszer a számítógép billentyűzetének letiltása, lezárása egy kulccsal, ezt viszont csak más módszerrel kombináltan vagy csak akkor alkalmazzuk, ha semmilyen más módszer nem áll rendelkezésünkre.

Ha lehetőség van rá, célszerű a számítógépet az elektromos hálózatra szünetmentes tápegységen (UPS-en) keresztül csatlakoztatni. Ezzel elkerülhető, hogy áramkimaradás esetén értékes adatok vesszenek el, vagy — a legrosszabb esetet feltételezve — fizikai sérülés keletkezzen a számítógépben. Hasznos ez a megoldás a hálózati feszültségingadozások hatásainak csökkentésére, kiküszöbölésére.

„Programozott" (szoftveres) védekezés

A védekezéshez jól felhasználható már a számítógép operációs rendszere is. Rendszerösszeomlásokra is tanácsos felkészülnünk az operációs rendszer egy speciális lehetőségével, a külső rendszerlemez elkészítésével. A technikai problémák következtében előálló károkat lehet csökkenteni, ha az életbevágó segédprogramokat a rendszerlemezünkön is tároljuk. Az alábbiakban felsorolt néhány példa jól illusztrálja az operációs rendszer programjainak felhasználásával megvalósítható — alapszintű — védekezési módokat:

A legegyszerűbb megoldás, ha más felhasználó számára láthatatlanná tesszük a megvédeni kívánt adatállományt. Erre az operációs rendszer lehetőséget biztosít azzal, hogy engedi az állomány láthatósági jellemzőjét (attribútumát) rejtetté (hidden) változtatni. Ezáltal az egyszerű parancsok nem mutatják meg az adott állományt, tulajdonképpen eltüntetik az idegen felhasználó elől. Sokra azonban nem megyünk ezzel a megoldással, mert széles körben ismert és alkalmazott felhasználói keretprogramok (például Norton Commander, Windows Commander, DOS Navigator stb.) ezeket a rejtett állományokat is látják.

Az előző módszerhez hasonlóan megtilthatjuk a módosítást, az állomány írható-olvasható jellemzőjét csak olvashatóvá (read only) változtatva. Ilyenkor hiába történik változtatás, módosítás az adott állományban, az operációs rendszer nem engedi a változtatásokat megőrizni, nem menthető ki a háttértárolóra. Ezek a megoldások a legegyszerűbbek, ugyanakkor inkább csak időveszteséget és bosszúságot tudunk vele okozni a behatolni szándékozóknak, bár az is valami...

A vírusvédelemre leginkább a memóriarezidens víruskereső és vírusölő programok ajánlhatók, de abszolút biztonság illúziójában nem érdemes ringatni magunkat. De mégis jobb, mint a teljes védtelenség.

Elsősorban a jogosulatlan felhasználók elleni védekezéshez lehetnek alkalmas eszközök az elterjedten használt tömörítő, sűrítő programok. Önmagában a tömörítés még nem titkosítás, mert a megfelelő program birtokában és minimális hozzáértéssel ugyanúgy ki lehet bontani a tömör állományt. Ám majdnem mindegyik ilyen program felkínálhatja a tömörítésnek a felhasználó által választott jelszó megadásával való elvégzését. Ekkor a visszaalakítás is csak ennek a jelszónak az ismeretében

lehetséges. (Csak ne felejtsük el mi magunk is a jelszót!)

További specialitások

Az operációs rendszerhez hasonló, többrétű, de sokkal állóképesebb és ezáltal hatékonyabb védelmet biztosítanak a Norton Utilities 8.0-s verziójának különböző programjai.

— Lehetőség van titkosított lemezterületek létrehozására (diskreet.exe és diskreet.sys), amely igen jó titkosítási algoritmus (a DES) alapján dolgozik. Ehhez a lemezterülethez csak a jogos felhasználó által, a létrehozáskor beállított jelszó ismeretében lehet hozzáférni. Az egyéb beállítási lehetőségek között megadhatjuk azt is, hogy mennyi idő elteltével zárja be újra a lemezterületet, így ha nem dolgozunk a gépen, akkor a beállított idő elteltével automatikusan életbe lép a lemezterület jelszavas védelme. Ez hasznos abban az esetben, ha magára hagyjuk a gépet, és elfelejtettük bekapcsolni a védelmet.

— Lehetőség van arra is, hogy speciális billentyűkombináció lenyomásával saját magunk bármikor lezárjuk a lemezt. Kiegészítésül beállíthatjuk azt is, hogy ez a funkció társuljon a képernyő elsötétítésével is (így ezután az sem látható, hogy mi volt a képernyő tartalma), emellett a számítógép billentyűzetének használatát is korlátozza, amely állapot szintén csak a helyes jelszó begépelésével szüntethető meg. A fenti szolgáltatások tetszőlegesen variálhatók.

— Egy másik speciális program, a rescue.exe (mentés) segítségével olyan komplex rendszerlemezt lehet létrehozni, amely tárolja a számítógép megfelelő üzemeléséhez szükséges információkat, beállításokat (BIOS-adatok, autoexec.bat, config.sys, FAT-tábla stb.). A korábban készített rescue lemez segítségével bármilyen probléma esetén gyorsan és megbízhatóan helyre lehet állítani a számítógép hibátlan működéséhez szükséges környezetet. Ráadásul ezzel a lemezzel lehetőség van az esetlegesen (elsősorban logikai) sérülést szenvedett merevlemez helyreho-zatalára is. Ennek a lemeznek az elkészítése minden egyes számítógépre vonatkozóan nagyon ajánlatos, mert ennek hiányában bizonyos esetekben nincs túl sok esély a keletkezett károk csökkentésére, a lemez tartalmához való hozzáférésre.

Jelszó — másodszor is

Ha lehetőség van rá, mindenképpen törekedni kell arra, hogy a fontos adatokat, értékes információkat tartalmazó anyagokat jelszavas védelemmel lássuk el. Erre az eddig említetteken kívül más lehetőségek is vannak.

A legegyszerűbbek az úgynevezett képernyővédő programok, amelyek bizonyos idő elteltével a képernyőt kikapcsolják, pihentetik (elsősorban technikai indokokból, a képernyő védelmében). Ezek többnyire szintén „tudják" azt, hogy csak az általunk korábban beállított jelszó begépelése után legyenek kikapcsolhatók.

Hasonló lehetőséget biztosítanak az MS Windows 3.x program különböző változatai is, amelyek beépített képernyővédő funkciója eleve nyújtja a fentieket. Az egyre elterjedtebb windowsos alkalmazások széleskörűen biztosítják a különböző állományokhoz való hozzáférési lehetőségek beállítását (például nem módosíthatóvá, csak olvashatóvá téve az állományt), illetve jelszóval történő védelmét.

Egy állomány igen egyszerűen törölhető a mágneses adathordozóról, ám az — bizonyos feltételek mellett — ugyanolyan egyszerűen vissza is állítható, mintha mi sem történt volna. (Kevesen tudják, hogy még a formázás, sőt az fdisk.exe merevlemez-particionáló program lefuttatása után is maradéktalanul visszaállítható a mágneslemezek korábbi állapota arra alkalmas, teljesen kommersz felhasználói programokkal.)

A tapasztalatlanabb felhasználó (aki ezt a lehetőséget nem ismeri) azt gondolja, hogy mivel törölte az állományt, ahhoz már senki nem tud hozzáférni, hiszen „törölte azt" az adathordozóról. Ez persze nem így van, mivel az állomány az egyszerű törlési parancs után is maradéktalanul az adathordozón marad, csak nem szerepel az állományok felsorolási, nyilvántartási listájában, ekkor ugyanis igazából még csak onnan törlődik. Ezt mindenképpen figyelembe kell venni adatvédelmi, biztonsági szempontból, és ha fontos az igazi törlés, azt arra alkalmas programmal fizikailag kell elvégezni. A törlési parancsnak ezt a tulajdonságát természetesen felhasználhatjuk arra is, hogy „visszaszerezzük" az adott állományt, ha csak tévedésből, véletlenül töröltük azt.

Kósa Attila

Decemberben indul

Alternatív Internet?

Az Internet ma már állandó témája a számítástechnikai lapoknak, sőt a szélesebb nyilvánosságnak is. Az Internet ugyanis nemcsak egyetemeket és számítástechnikai nagyfelhasználókat összekötő hálózat lett, hanem olyan funkciókat is betölt, amilyeneket hagyományos versenytársai, az America Online vagy a CompuServe. Miközben azonban az Internet felhasználása már sokadszor lépi túl tervezőinek legmerészebb álmait, ezzel saját funkcionalitásának korlátait is feszegeti.

Az Internet hihetetlen ütemben növekvő, jelenleg már 40 millió feletti felhasználótábora elsősorban a levelezési szolgáltatásokat használja, de természetesen igen sokan keresnek közérdekű információkat az Internet fájlszerverein, újságcsoportjaiban is.

Sokan a megtestesült liberalizmusként, a szabad információközlés kánaánjaként emlegetik az Internetet, és valóban, ha az ember megtalálja azt az információt, amit keresett, akkor ahhoz utána szabadon hozzá is fér. Vannak viszont árnyoldalai is az Internetnek, s ezekre a gondokra a számítástechnikai ipar folyamatosan próbál megoldásokat gyártani és kínálni.

Szervezettség és biztonság

Az Interneten gyakorlatilag egyedül a címkiosztás tekinthető szervezett dolognak. A viharos bővüléssel azonban a bürokratikus címosztás igen nehezen tart lépést, minden új igénylő címet kér, a szervezet (NIC) pedig egyre kevesebb címet tud adni, és ott rémlik mindenki előtt a címkészlet véges volta. Ezért egyre gyakrabban merül fel egy új címrendszer kidolgozásának gondolata, illetve már hallani lehet különböző tervezetekről is.

Nincs senki, aki 100%-os biztonsággal meg tudná mondani, hogy egy meghatározott adatot hol lehet megtalálni. A többször keresett vagy fontosabbnak vélt adatok szerencsére elérhetőek több „mirror" szerveren, és folyik a próbálkozás hatékony keresőrendszerek felállítására is.

Alapvetően két gond merül fel: a bekapcsolódó rendszerek védelme, és a felhasználók hiteles azonosítása. Az elsőre sokféle ún. „firewall" (biztonsági tűzfal) jellegű megoldást találhatunk, a rendszergazdákat azonban tovább üldözi a betörések rémálma. Az azonosításra pedig nagyon limitált eszközkészlet áll csak rendelkezésre, tehát gyakorlatilag lehetetlen.

A szabadság ára

Az információközlés szabadságának az ára, hogy az Internetre kerülő információkért senki sem felel. Hogy ez jó vagy sem, arra nagyon nehéz válaszolni. Az esetek túlnyomó részében az ember megbízik a kapott információkban és az adatokban, már csak megszokásból is, mert azokat „számítógépen keresztül kapta". Az ellenőrizhetetlen, hamis információk azután rémhírként, viharos gyorsasággal terjednek szét, és már több cég is saját bőrén tapasztalhatta az ilyen hírek kártékony hatását.

Automatikusan felmerül ezek után az, hogy szükséges-e az Internet szabályozása és koordinálása? Milyen beavatkozás képzelhető el, és ki legyen a felelős érte?

E kérdésekre nagyon nehéz válaszolni, hiszen nemcsak más kulturális berendezkedésű társadalmak adnak automatikusan más-más választ rá, de az azonos kulturális közegben nevelkedett emberek között is parázs vita alakulhat ki erről a témakörről.

Talán a Novell?

A másik felmerülő kérdés: lehetséges-e az Internettel versenyezni? Létrejöhet-e egy másik globális rendszer? Egyáltalán milyen rendszerek jöhetnek szóba az Internet alternatívájaként?

A hagyományos online szolgáltatók közös vonása, hogy a rendszer gerincét alkotó számítógépek és hálózatok az adott társaságok tulajdonában vannak. Ezért a biztonság és az információvédelem garantált.

Ez azonban gátat is szab e rendszerek kiterjedésének, hiszen az Internetnek éppen az az egyik óriási varázsa, hogy a cégek és egyetemek saját információs rendszereiket is hozzáférhetővé tehetik, ráadásul jóval nagyobb sávszélességet biztosítva, mint a hagyományos telefonvonalak.

Azaz egy alternatív Internethez két dolog szükséges: nagy sebességű, világméretű gerinchálózat, és olyan elterjedt hálózati operációs rendszer, amely alternatívát nyújthat a TCP/IP- és Unix-alapú Internetnek.

Erre a felismerésre jutott a Novell is, amely képes biztosítani az elterjedt operációs rendszert, és együttműködésre lépett a legnagyobb távközlési gerinchálózatot működtető AT&T-vel.

A jelenleg AT&T Connect Services névre keresztelt szolgáltatás alapelemei: az AT&T távközlési hálózata, a Novell IP protokolljának továbbfejlesztett változata, az NLSP, a NetWare 4.1-ből ismert NDS-alapú címtárszolgáltatás, és a NetWare rendszerekből ismert RSA-alapú felhasználóazonosítás.

Ebben a rendszerben a különböző vállalatok összekapcsolhatják saját hálózatukat más vállalatok hálózataival, és egyetlen nagy kiterjedésű, közös fastruktúrába építhetik össze saját NDS-eiket. Így garantált az információk szervezett elérése. A felhasználókat egyértelműen azonosítja saját nevük és jelszavuk, és így az általuk közölt információ számon kérhető rajtuk.

A starthoz szinte minden készen áll, a próbaüzem decemberben indul. 1996-ban elválik majd, hogy az új rendszerben látnak-e fantáziát a felhasználók, és hogy valóban alternatívája lesz-e az Internetnek, vagy be kell érnünk továbbra is az Internet folyamatos javításával.

Molnár Attila

A biztonság menetrendje

A szervezésnél kezdődik

Aki számítógépet használ, az néha már egy utasítás kiadásának pillanatában tudja, hogy nem azt kellett volna tennie. Abból általában nincs is baj, ha ilyesmi véletlenül fordul elő, és ha valaki tisztában van tévedésével, sőt korrigálni is tudja a következményeket. Sokkal nagyobb a probléma, ha ez tévedés a számítógép vagy az adott program ismeretének hiányából fakad, és ráadásul a következményektől megijedve újabb — sok esetben rendszerint még súlyosabb — hibákat követ el.

A téves gépkezelés komoly számítógépes katasztrófákat is képes okozni, és ráadásul a nem elég jártas felhasználónak egy életre elveheti a kedvét a számítógéptől. Mindez azonban viszonylag könnyen orvosolható probléma, bár sajnálattal kell megállapítani, hogy erre jelenleg Magyarországon a felhasználók (munkáltatók) valamilyen ok miatt — ami gyaníthatóan az oktatási, tanfolyami költség — még nem fektetnek elég nagy hangsúlyt. Hiszen a kézenfekvő megoldás az lenne, hogy az adott cégnél számítástechnikai eszközökkel dolgozó minden munkatársnak biztosítják a lehetőséget és a megfelelő feltételeket a számítógép kezelésének és az alkalmazott programok használatának megkívánt szintű elsajátítására.

Biztosaknak kell lennünk abban is, hogy minden szempontból megfelelő ember (alkalmazott) használja az adott számítógépet, illetve az azon tárolt adatokat, információkat. Ez a kérdéskör azonban már messze túlmutat a szakmai hozzáértés problémáján, itt a bizalomról van szó. Sok esetben olyan eszközök, programok és információk állnak az alkalmazottak rendelkezésére, amelyeknek tisztességtelen módon való felhasználása beláthatatlan következményekkel járhat. Természetesen az előbbiekben említett bizalom csak abban az esetben lehet teljes, ha megfelelő módon meg lehet győződni arról, hogy az adott munkatárs méltó is arra. Napjainkban éppen ezért már Magyarországon sem ritka dolog, hogy különböző beosztások betöltéséhez előfeltételként szerepel a leendő munkatársak legális úton történő ellenőrzése, illetve róluk megfelelő referenciák kérése. Ugyancsak célszerű az adott alkalmazott tudomására hozni, és alá is íratni vele olyan értelmű nyilatkozatot, hogy ha munkavégzése során ún. minősített vagy bizalmas — természetesen a cég profiljának megfelelő — adatokkal kerül kapcsolatba, azokat az előírásoknak megfelelő titoktartással kezeli, és más módon nem használja fel.

A fentiek megvalósítása érdekében hasznos a cégen belül kidolgozni egy helyi informatikai szabályozást, amelyben például az alábbiakat célszerű rögzíteni:

— A számítástechnikai, informatikai és irodatechnikai eszközök (számítógép, telefax, fénymásoló, modem, stb.) használatának rendje.

— A különböző információhordozók (mágneslemezek, kazetták, CD lemezek, stb.) kezelésének, tárolásának szabályai.

— A munkavégzéshez szükséges programok, adatállományok minősítése (titkos, bizalmas, nyílt), illetve a minősítésre, átminősítésre jogosult személyek beosztása.

— A számítástechnikai eszközökhöz való hozzáférési jogosultság rendje (jelszó, prioritások).

— A nyomtatott anyagok kezelésének rendje, a rontott okmányok és feleslegessé vált mágneses adathordozók megsemmisítésének módja, stb.

E fenti szabályzatban konkrétan is célszerű meghatározni az alkalmazható számítógépprogramokat, a használatos adatállományokat. Fontos lehet akár kategorikusan megtiltani idegen, ellenőrizetlen programok engedély nélküli használatát, a számítógépre történő installálását. Főleg a játékprogramok jöhetnek veszélyforrásként számításba, mivel ezek a számítógépes vírusok gyakori terjesztői. Ugyanitt lehet meghatározni azt a személyt, aki a számítógépek felügyeletéért (vírusellenőrzés, átkonfigurálás), a programok karbantartásáért (installálás, archiválás, a feleslegessé vált adatállományok törlése) felelős.

A számítógépekkel kapcsolatos tevékenység állandó kézbentartására, szakszerű felügyeletére — természetesen az adott cég, vállalat méretétől függően — szükség van általában minimum egy szakosodott alkalmazottra. Ez annál inkább így van, minél komplexebb és fejlettebb a számítástechnikai eszközök használata. Ha számítógépes helyi hálózat is kiépült, akkor az ilyen munkatárs nélkülözhetetlen. Mindenképpen célszerű, ha a számítástechnikai eszközök üzemeltetésével, a programok beszerzésével (esetleg fejlesztésével), a helyi számítástechnikai továbbképzések, oktatások megtartásával önálló beosztású, szakirányú végzettségű munkatárs foglalkozik. Ezzel maximálisan biztosíthatóvá válik, hogy a károkozás elkerüléséhez szükséges megelőző tennivalók köre, az informatikai utasítások, helyi szabályzók kidolgozása és végrehajtatása, valamint a mindennapos rendszerfelügyelet jó kezekbe kerüljön.

Emellett minden alkalmazott figyelmét fel kell hívni a számítástechnikai eszközök, információk és adatok biztonságos kezelésének módjára, a biztonsági másolatok készítésének fontosságára, valamint arra, hogy a megszokottól eltérő minden jelenséget azonnal jelezzenek a megfelelő szakembernek.

Hasonlóan a biztonsági másolatok készítéséhez, rendszeres időközönként kell vírusellenőrzést tartani minden számítógépen. A vírusok elleni védekezés akkor hatásos, ha egyrészt csak megbízható helyről kapott mágneslemezeket, programokat használunk, másrészt megoldjuk az úgynevezett „online" vírusvédelmet. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a vírusellenőrző program állandóan a számítógép memóriájában van, és így minden mágneslemezes írási/olvasási, valamint programvégrehajtási műveletet állandóan ellenőriz. Lehetőleg itt is követni kell azt az elvet, hogy minél átfogóbb legyen az ellentevékenység. Tehát ha lehet, próbáljuk meg egymás után több, különböző víruskereső programmal az ellenőrzést elvégezni. Így majdnem 100%-os az esély arra, hogy amennyiben minden elővigyázat ellenére a szűrőkön át mégis becsúszik valahogy egy fertőzött állomány, azt meg is fogjuk találni.

Kósa Attila

Az informatika joga, avagy...

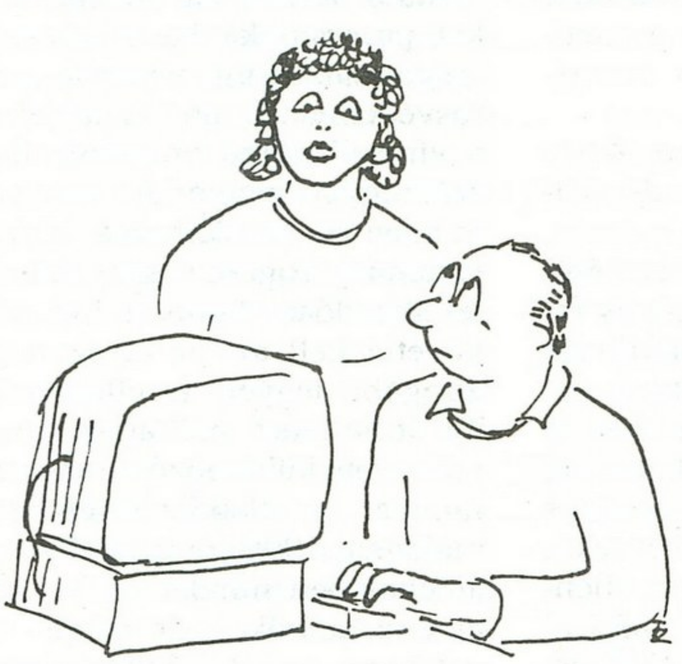
Jog az informatikában

Sokszor felmerülő kérdés, hogy jogilag szabályozott-e Magyarországon az informatika? A válasz körülbelül így hangzik: is. Elméletileg, papíron az informatikai biztonság vagy még inkább az adatvédelem területét nagyon sok jogszabály érinti. Az időről időre megjelenő adatvédelmi jogszabálygyűjtemény 39 különböző, erre a területre vonatkozó törvényből, rendeletből közöl kisebb-nagyobb részletet vagy a teljes szöveget. A figyelmes szemlélőnek azonban rá kell döbbennie, hogy ezek az informatikát érintik ugyan, de sokszor — ahogy mondani szokták — csak a tisztánlátást zavarják.

Az áttekinthető informatikai szabályozottság hiányának oka többféle. Ezek közül az egyik, hogy míg az informatika a legdinamikusabban fejlődő alkalmazott tudomány, addig a jog úgynevezett követő jellegű. Az informatika viszont követéssel nehezen kezelhető. Nagyon sok kérdés tisztázatlan ezen a területen. A játékszabályok inkább szájhagyomány útján terjednek. Megbízhatóság, biztonság csak egyes felkészült szakemberek szintjén merül fel. A szakmai „privilégiumokról" nem is beszélve. A jogászok egy részének fontosabb saját előjogainak biztosítása, mint az informatika szabályozása. Gondoljuk meg. Bármely magánjogi szerződéshez ügyvédi ellenjegyzési kötelezettség van előírva, enélkül az nem érvényes. De ki hallott arról, hogy egy számítástechnikai rendszert informatikai szakvizsgával lehet csak üzembe helyezni. Más. Aki másnak okiratot szerkeszt, jogi végzettség nélkül, az a „zugírászat" bűncselekményét követi el, de vajon informatikai rendszerek tervezésébe, kivitelezésébe és üzemeltetésébe miért szólhatnak bele — teszem azt — jogászok?

Vannak azonban előremutató, korszerű jogszabályaink is, amelyek a kérdéskör egy részét lefedik. Hibájuk, hogy informatikai szemszögből nem összefogottak, értelmezésük pedig még a törvényhozásnak és a kormánynak is gondot okoz, mint például a személyazonosító jel, leánykori nevén a személyi szám. 1992-ben jelent meg a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról szóló 1992. évi LXIII. törvény, amely (főleg német minta alapján) többek között a személyes adatok védelmét igyekszik megoldani. Modern, haladó szellemű a jogszabály, mind témájában, mind tartalmában. Hibája azonban, hogy a nyilvántartást tervező, szervező vagy üzemeltető számára már a személyes adat fogalma sem egyértelmű.

Az adatok minőségéről, az adatbiztonságról, az adattovábbításról és az adatkezelések összekapcsolásáról szívet melengetően ír a jogszabály. Ezek a megfogalmazások az emberi szabadságjogokat tekintve nagyon szépek, sokatmondóak, és informatikai szempontból is figyelemre méltóak. Sajnos azonban egy informatikusnak ezek keveset, majdnem semmit sem mondanak (biztosan bennünk van a hiba!), azon kívül, amit egyébként a legtöbben — már a törvény előtt is — igyekeztek betartani. Nézzük például azt a részt, amely így fogalmaz: „ … a különböző adatkezelések akkor kapcsolhatók össze, ha …" Kérem, valaki adjon egzakt definíciót arra, hogy mit ért a törvény az adatkezelések összekapcsolásán. Az adatokat kezelő informatikai rendszerek fizikai kapcsolatát vagy egy adatbázis távoli lekérdezési lehetőségét, netán adatbá-



— Azonosító számnak a házasságkötésünk dátumát? Nem jó, azt mindig elfelejtem.



— Gyere nyugodtam, nálam nincs hozzáférésvédelem.

zisok logikai összekapcsolását egyetlen adatbázissá? Nem derül ki a törvényből, pedig a szakszerű végrehajtásához ez elengedhetetlen lenne.

A számítástechnika megjelenése más törvényekben is megfigyelhető. A köztisztviselői törvényhez kapcsolodó 16/1993. (XII. 14.) BM rendelet komolyan és szakszerűen taglalja a számítógépes nyilvántartást. Adatvédelmi (minta) Szabályzata figyelemre méltó. Csakhogy ezen a rendeleten sem a szakember kezemunkája látszik. Nézzük például a következőt: „Az adatbiztonság szabályozásának biztosítania kell ... annak megakadályozását, hogy adatkezelésre használt távadatátviteli vonalon az adatokhoz illetéktelenül hozzáférjenek".

Csodálatosan hangzik, de aki foglalkozott már egy kicsit az informatikai biztonsággal, olvasgatott a hackerekről vagy crackerekről, az tisztában van azzal, hogy ez ellen legfeljebb védekezni lehet (igen költségesen), de megakadályozni akkor sem, ha minden bit mellé rendőrt állítanak.

Sajnos a köziratokról, a közlevéltárakról és a magánlevéltári anyag védelméről szóló törvény, amelyet az idén nyáron adtak ki, meg sem említi, hogy az információ nem csak papíron lehet. Azt kezelni, nyilvántartani és főleg tárolni lehet más úton is. Az olyan eszközökről, mint például az egyszer írható optikai lemez, feltehetőleg nem is hallottak, akik ezt a törvényt elfogadták. De azért ne becsüljük le a jogalkotók munkáját, haladnak a korral, mert például „már" 1994-ben megjelent a Büntető Törvénykönyvben a 300/C. , amely a számítógépes csalás bűntettét tárgyalja. Ebbe a szakaszba szépen beleillenék még a távadatátviteli vonalakon való kalózkodás vagy a vírusok terjesztése is. Sajnos itt is van „csakhogy...". Ki van felkészülve arra, hogy nyomozzon, bizonyítékot „produkáljon" egy ilyen ügyben? Tartok attól, hogy sem a rendőrség, sem az ügyészség nem képes erre.

Vannak azonban sokkal biztatóbb irányzatok is. A legújabb, 1995. évi LXV. törvény az államtitokról és a szolgálati titokról, valamint a végrehajtására kiadott 79/1995. (VI. 30.) kormányrendelet már nem is próbál ebben a kérdésben elmerülni, de azért a problémát sem söpri le az asztalról. A törvény kimondja, hogy a minősített (titkos) adatokat kezelő információs rendszerek létesítésének és kezelésének rendjéről 1995. december 31-ig kell a kormánynak határoznia. Jól tájékozott körök szerint ennek a rendeletnek az előkészítését viszont informatikával, informatikai biztonsággal foglalkozó szakemberekre bízták.

Meg kell említeni, hogy nemcsak jogszabályokban, hanem alacsonyabb jogi szinten is törekszenek az informatika szabályozottságának kialakítására. A Miniszterelnöki Hivatal Informatikai Tárcaközi Bizottsága rendszeresen ajánlásokat ad ki, amelyek a kormányzati szférán kívül is hasznosíthatóak. Viszont informatikai törvényünk, mely kimondottan a szakterület munkáját, jogait szabályozná, nincs, bár már tizenéve készül. Igaz, az Országgyűlés jogalkotási programjába a mai napig nem került be. Pedig szükség lenne egyértelmű, törvényi szintű szabályozásra ezen a területen is.

Muha Lajos

Számítógépes bűnüldözés

A számítógépes bűnözés kategóriájába sorolhatjuk mindazt a — számítógép segítségével és alapvetően szándékosan kifejtett — tevékenységet, amely másnak anyagi, erkölcsi stb. kárt okoz, illetve amellyel az elkövető saját magának jogtalan vagy tisztességtelen hasznot, előnyt szerez. Hasonló kategóriába tartozik a számítógépes információkhoz való jogtalan hozzáférés, és az így szerzett információk felhasználása is.

Rokon fogalom a szabotázs, amely az informatikában nem csak a szó hagyományos (teljesítésmegtagadási, szándékos károkozási) értelmében használatos. A számítógépes vírusokkal történő kártevést is ebbe a kategóriába sorolják, bár a vírusok terjesztésében a döntő szerepet inkább a közreműködni tulajdonképpen egyáltalán nem akaró „vétlenek" figyelmetlensége, gondatlansága játssza.

Mint információtulajdonosok, mindannyian ki vagyunk téve annak a veszélynek, hogy valaki éppen a mi információink eltulajdonítására vagy megrongálására törekszik. Ha a szükséges elővigyázatosság kevésnek bizonyul, és nem tudjuk azonnal megállapítani, ki okozta a kárt számítástechnikai rendszerünkben, célszerű lépésről lépésre szűkíteni a lehetséges (számba jöhető) elkövetők körét az alábbi kérdések megválaszolásával:

— Milyen védelmi rendszere van a számítógép(ek)nek?

— Mely programok, adatállományok kezelésére kik jogosultak? A kérdéses időpontban milyen volt a jogosultság szabályozása, nyilvántartása?

— Kik férhetnek hozzá a számítógépekhez, programokhoz, illetve hogyan regisztrálja a belépést a program? (Kik, mikor, milyen jelszóval léptek be a rendszerbe az elkövetés lehetséges időintervallumában? A rendszerbe belépett személyek milyen adatokhoz férhettek hozzá, milyen műveleteket végeztek, illetve milyen adatokat tápláltak be?)

— Milyen jelszóval, kóddal történt a beavatkozás, és kik ismerhették azokat, akár jogosan, akár illetéktelenül?

— A beavatkozás valószínű időpontjában ki férhetett hozzá a számítógéphez? (Ki volt az épületben, a helyiségben, ki tartózkodott vidéken, külföldön, jelzett-e illetéktelen behatolást a riasztó?)

— Milyen kár keletkezett, ami a beavatkozással összefüggésbe hozható?

— Milyen haszna származhatott vagy származott a beavatkozónak?

A fenti kérdések megválaszolása után feltehetőleg leszűkül a gyanúsítható alkalmazottak, személyek köre — a többi a rendőrség dolga.

Más bűncselekmény elkövetéséről van szó, amikor az adatállomány vagy a számítógépprogram fizikailag sértetlen marad, ám azt átmásolja valaki magának, majd felhasználja további „üzletmenete" érdekében. Amennyiben ez a program, adatállomány (adatbázis) egyben szellemi alkotás is, akkor polgári és büntető úton is fel lehet lépni az elkövető ellen a szerzői jogok megsértése, illetve bitorlás miatt. Ha nem tekinthető szellemi alkotásnak, akkor más jellegű problémákba ütközünk az információ fogalmának értelmezésével kapcsolatban, és a következő kérdésekre kell válaszolni:

— Dolog-e az információ mint elektronikus adatállomány vagy adatbázis?

— Dolog-e az információ, ha kinyomtatott állapotban áll rendelkezésre?

A kérdés első pillantásra szőrszálhasogatónak tűnik, ám hordereje megnő akkor, ha belegondolunk: elsikkasztani vagy ellopni jogi értelemben csak dolgot lehet.

Kósa Attila

Olcsó és gyors megoldás a személyi azonosításra

Nincs szükség alkotmánymódosításra!

A 46/1995. (VI.30.) AB-határozat következtében 1996. január 1-jétől kezdve igazgatási ágazatonként eltérő személyi azonosítójeleket kellene használni. Az egyértelmű új ágazati személyi azonosítókód (igazolványszám, törzsszám) általában mesterséges azonosító (például a személyi szám), amelynek kiosztása, megküldése a polgárnak, az illetékes hivatalok értesítése stb. jelentős költségvonzattal bír, a költségvetést 1995–96-ban csaknem 10 milliárd forinttal terhelné.

A természetes személyi adatok a személy ősibb, hagyományos, de nem minden esetben egyedi azonosítását teszik lehetővé. Mivel azonban az érintett polgároknak és az illetékes hivataloknak ezeket az adatokat nem kell kiosztani, a kampányszerű értesítés és a költségteher elmarad, ezáltal eleve több milliárd forint takarítható meg.

A 15/1992. AB-határozat és az 1992. évi LXVI. tv. hatására például a személyi azonosító okmányok (személyi igazolvány, útlevél, gépjárművezetői engedély stb.) igazgatási folyamatai elválták a személyi számtól, azaz ezt nem használhatták sem a népességnyilvántartás ágazatával, sem a polgárral való kommunikációban. Ezekből a folyamatokból már gyűltek hazai tapasztalatok az ágazatközi és ágazaton belüli kommunikáció problémáira.

A megoldás

Az egyik nyilvánvaló következmény az, hogy mindenképpen el kell mozdulni a természetes személyi adatok alapján való személyazonosítás irányába. A másik következtetés az, hogy csak elmozdulásról, áthidaló, kiegészítő megoldásokról van szó, nem pedig szerepcseréről. Mind a személyi számnak, mind az ágazati személyi azonosítójeleknek marad élettere. Ennek több oka is van, de a legfontosabb az, hogy a természetes személyi adatok terjedelmesek, és ennek ellenére sem azonosítanak egyedileg.

Azonban mindkét gond orvosolható. Az első ún. monogram-mozaik képzésével, a másik a születési dátum és a jelenlegi személyi számból származtatható ágazati ellenőrző jel monogram-mozaikkal való kiegészítésével.

A monogram-mozaik a személy természetes személyi adatainak kezdőbetűiből képez (ágazatonként kissé eltérő módon) egy karaktersorozatot. De a monogram-mozaik nem csupán kevesebb adatrögzítési munkát jelent, hanem a személyre vonatkozóan kevesebb információt is hordoz.

A születési dátum és mellette az ágazati ellenőrző jel felvétele (a személyi számból — szintén ágazatonként kissé eltérően — képezve) éppen azt a célt szolgálja, hogy e jó kiindulópont környezetében csekély információ is elegendő legyen a személy csaknem teljesen bizonyos megtalálására egy ágazati adatbázisban.

A magyar fonetikus ábécé alapján a teljes hosszúságú természetes személyi adatok segítségével történő keresés 98%-os arányban egyértelmű azonosításhoz vezet. A monogram-mozaik módszer hasonló hatékonyságú, de sokkal kevesebb adatrögzítést igényel, így üzemeltetése olcsóbb. Az ágazati ellenőrző jelek képzése még 1996-ig végrehajtható.

Tekintettel arra, hogy a fenti személyazonosítási eljárás esetén sem az érintett polgárral, sem az illetékes hivatalokkal, adatbázisokkal semmiféle pótlólagos, új adatot nem kell közölni, mert az a manuális és gépi nyilvántartásokban már megvan, a költségvetést egyébként terhelő sok milliárd forintnyi értesítési, átvezetési stb. egyszeri költség is nagyrészt megtakarítható.

Azt elkerülendő, hogy a különböző ágazatok adatbázisai a személyi szám találgatással való esetleges kiegészítése révén talán összekapcsolhatóak legyenek, javasolt a jelenlegi személyi számból származtatott ágazati ellenőrző jel átalakítása vagy optikai eltakarása. Az optikai takarásra a Műegyetemen kidolgoztak egy ún. egyedi optikai pecsétet, valamint egyedi optikai olvasót. Míg az előbbi létrehozása beruházást nem igényel, az utóbbi egy igen olcsó kis műanyag kocka. Az optikai takarás és az olvasó fő célja az ágazati igazolványok, adatigazolások hamisítás elleni védelme, emellett azonban alkalmas arra, hogy egy iraton (például igazolványon) személyi adatot (például ágazati ellenőrző jelet) elfedjen a hozzáférésre jogosulatlanok elől.

Információszabadság

A polgár szabadon választhat, hogy az ágazati ügyintézésben meg kívánja-e adni ágazati ellenőrző jelét vagy sem. Továbbá választhat, hogy ágazati ellenőrző jele szemmel olvasható (mások által is hozzáférhető) módon vagy pedig optikailag takarva jelenjen-e meg az ágazati igazolványán (például az adóigazolványán).

Tekintettel arra, hogy szükség esetén több ágazat jogos összekapcsolásához külön felállítandó és karbantartandó központi kapcsolótáblára sincs szükség, hiszen a kapcsolásokhoz a Központi Nyilvántartó és Választási Hivatal személyi adatbázisa önmagában is alkalmas, ez további jelentős költségeket takarít meg.

Éppen a fent jelzett akadályok kikerülése érdekében arra lenne szükség, hogy ahol csak lehet — például történeti szöveges és képi adattárak indextervezésénél — természetes azonosítókat vagy azokból képzett kódokat, rövidítéseket használjunk a mesterséges azonosítók rovására, akár még az egyébként elérhető maximális gépi hatékonyság rovására is. Könnyű belátni, hogy jelenleg működő információrendszerünk csökkentett hatékonyságával fogunk fizetni azért, hogy az információrendszer hosszú távú működése során kevesebb költség és probléma merüljön fel (a későbbi technikai generációváltások miatt).

Mezey Gyula

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1108 ▼

COGNITECH Infomatikai Kft.

1111 Budapest, Budafoki út 31, tel./fax: 186-22-08

MOVIE MACHINE MOVIE LINE

Movie Machine I, II M-JPEG, MPEG opció

TV-tuner, videostúdió és overlay kártya egyben! Feliratozás! Effektusok! Digitális filmszerkesztés és tárolás!
Komplett otthoni digitális VHS/S-VHS videostúdió és TV az Ön PC-jén!

FAST Electronic

Multimédia alapú intelligens videomegfigyelő rendszerek.

Kapcsolódó **PANASONIC** videotechnikai eszközök (kamerák, videomagnók, monitorok, szelektorok, multiplexerek.)

Kulcsrakész multimédia megoldások!

CD-s oktatási anyagok, cégprofilok, termékkatalógusok, prezentációk készítése, gyártása. Video- és hangadatbázisok.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1115 ▼

Eredményes számítógépes oktatás kezdőknek is!

Eredménycentrikus kis csoportos vagy egyéni oktatás! DOS, Windows, Szövegszerkesztés, Táblázatkezelés stb.

12 órás intenzív kurzusok hétfőtől-csütörtökig, maximum hat fő/per tanfolyam, egy ember-egy gép, 5000 Ft. Egyéni oktatás: 1500 Ft/óra. Gyakorlási lehetőség, kiszállásos tanfolyamok, programfejlesztés egyéni igények szerint.

Közvetlenül a kék metró Ecseri úti megállójánál:

Gellért Software Stúdió

Tel.:177-3813, 30/440-473

1098 Budapest, Dési Huber u. 2. , V. emelet 38.
Jelentkezés: Kedd, Szerda, Csütörtök 9-19 h.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1139 ▼

DIALCOM 1414

MAGYAR FAXMODEM

magánemberek, kisvállalkozások

ideális kommunikációs eszköze



▲
14 400 bps,
GIII FAX,
V.42bis,
MNP5
▼

Magyarországi gyári beállítások!

Teljes magyar nyelvű dokumentáció!

Típusengedély!

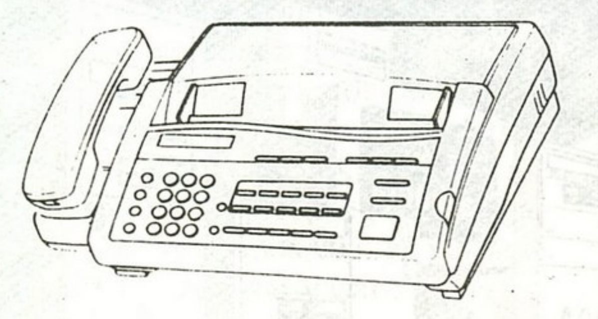
SCI-MODEM

Gyártó: SCI-Modem Kft., Tel.: 270-4346

HAMAROSAN MEGVÁSÁROLHATÓ A SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZAKÜZLETEKBEN!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1111 ▼

FAX-390DT AKCIÓ!



87.770 helyett 79.980 Ft + ÁFA

- 50 oldal memória
- Akkor is veszi a faxot, ha kifogyott a papír
- Többpéldányos másolás, kórfax
- Üzenetrögzítő
- ECM: hibamentes fax adás/vétel
- Automatikus fax továbbítás
- Távvezérlés
- ABC telefonkönyv
- MAGYAR NYELVŰ

APLI etikett + program max. A4 méret lézer-, tintasugaras-, mátrixnyomtatóhoz

STAR hőnyomtatók nagy teljesítmény 60/76/82 mm papírszélesség

C Í M K E

brother

P-touch CÍMKENYOMTATÓK FELIRATOZÓK

színes szalagok 6/9/12/18/24 mm szélességben

CÍMKE- NYOMTATÓ

brother
MÁRKASZAKÜZLET DISZTRIBUTOR

DIT DIGITÁLTECHNIKA

Győr, 9024 Mónus I. u. 19. T/f: 96/414-411, 417-802

Budapest, 1149 Egressy u. 5. T:30/463-657 T/f: 221-6779

FAX ÍRÓGÉP

VISZONT-ELADÓK FELHASZNÁLÓK

ÚJ BUDAPESTI ÜZLETÜNKBEN VÁRJUK!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1114 ▲

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1135 ▲

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1103 ▼

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1137 ▲

A mérnökökért — egy mérnök tapasztalatai

„Magyar” autóbuszok Amerikában

Egyre több cég kerül abba a kellemes helyzetbe, hogy valamilyen professzionális CAD/CAM rendszert vásárolhat versenyképessége növelése érdekében. Mit lát a potenciális vásárló, ha egy kicsit körülnéz a piacon? Mára már szinte az összes csúcskategóriájú CAD/CAM rendszernek van magyarországi képviselete, így igazán bő a választék.
Minden cég a „maga lovát” dicséri, és látszatra minden szoftver ugyanazt tudja. Az alábbiakban gyakorlati szemszögből vizsgáljuk meg a Pro/Engineer rendszert egy felhasználó tapasztalatai tükrében.

A nagy kínálat korántsem könnyíti meg a sok esetben 3D-s CAD-tapasztalatokkal nem rendelkező vásárló helyzetét. Még a legkörültekintőbb vizsgálódás sem garantálja, hogy a felhasználók a szoftverektől tényleg azt a tudást kapják, mint amiről a csodálatos prospektusok szólnak. Arra, hogy az adott cég valójában mit vásárolt meg, néha csak hosszú hónapok után derül fény.

Mielőtt bemutatnám a Pro/Engineer segítségével készült munkákat, néhány szó az egyik lábával hazai talajon álló Észak-Amerikai Járműipari Kft (North American Bus Industries = NABI) tevékenységéről: a NABI Kft a nevében jelzett piacra gyárt városi autóbuszokat, szóló és csuklós kivitelben. Az Újszász utcai gyártelepen tervezik, és a fényezett karosszéria állapotig itt történik az autóbusz gyártása is. Innen az autóbusz az American Ikarus annistoni (USA) üzemébe kerül, ahol készre szerelik. Az autóbusz kocsiteste önhordó kivitelű, és a padlóváz, oldalváz, tetőváz zártszelvényű csövekből készül. A homlokfal, illetve a hátfal műanyag karosszériaelemekből épül fel.

A megrendelők igényei szerint átalakítani egy alapkonstrukciót (az Ikarus buszokét), nos — nem egyszerű feladat. Az autóbusz több ezer alkatrészből áll össze. A probléma szépségét az adja, hogy minden vevő más és más variációjú autóbuszt szeretne vásárolni.

A rendszer kiválasztása

A NABI-nál megfogalmazódott az az igény, hogy szükség lenne egy olyan CAD rendszerre, amely képes az alapkonstrukcióból különböző variánsokat származtatni, majd ezeket hatékony rajzkészítési módszerekkel dokumentálni tudja. Itt lépett be a Pro/Engineer a NABI Kft életébe.

A rendszertől parametrikus sajátosságokon alapuló test-, illetve felületmodellezést vártunk, továbbá a sok összetevőből (alkatrészből) álló szerelvények — ún. nagy összeállítások — kezelését. (Ez utóbbi a CAD szoftverek terminológiája szerint az ASSEMBLY funkció.) A Pro/Engineerrel 1 munkaállomáson 1994 májusában kezdtük meg a tervezést. Hamar meggyőződhettünk arról, hogy a rendszerről kapott előzetes információk helytállóak, és komoly lehetőségek rejtőznek benne. Két hónap után megvettük a második Pro/Engineer munkaállomást, hasonló kiépítettséggel, mint amilyen az első volt.

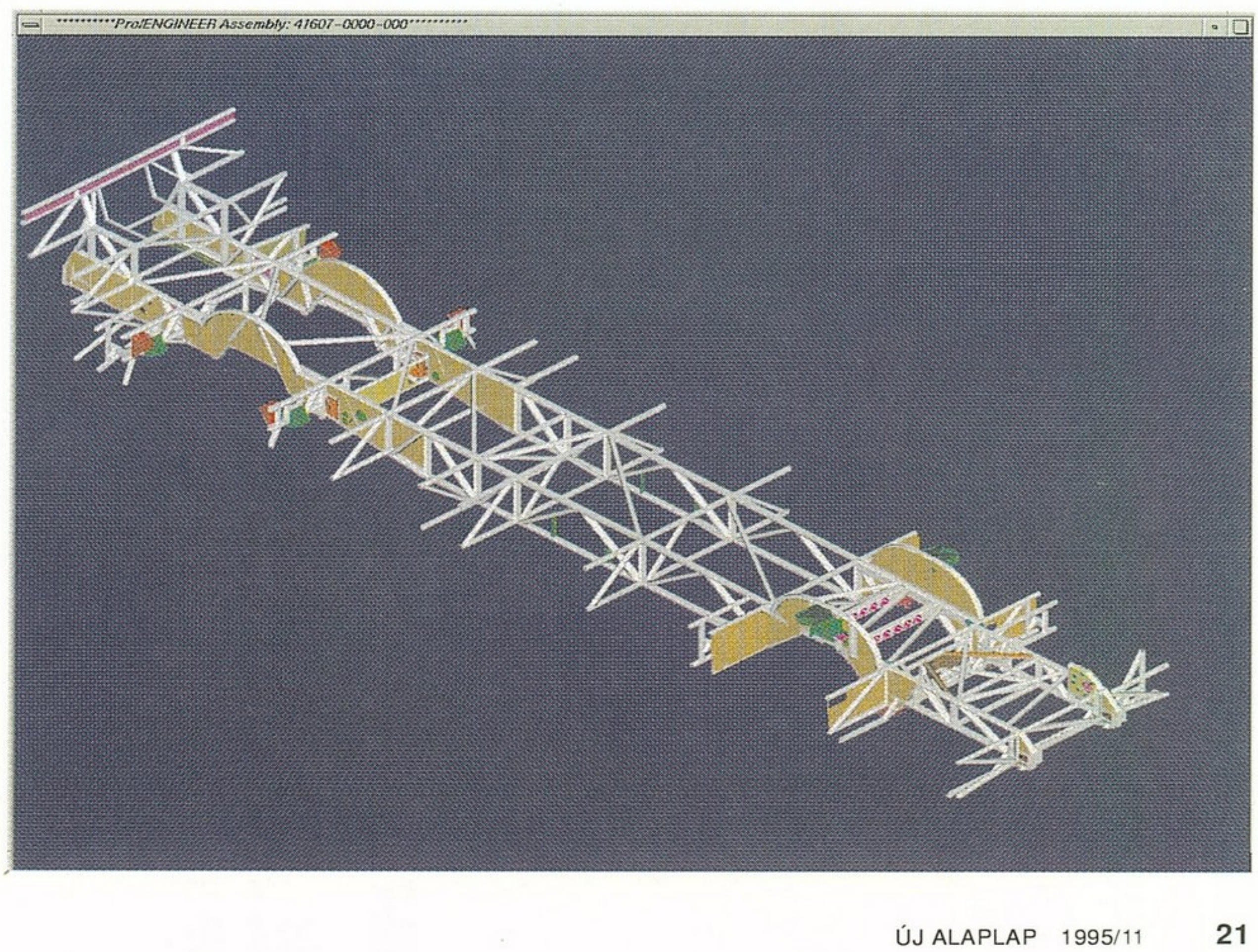
A szoftver nálunk a következő hardveren fut:

— Silicon Graphics Indy R4400.
— 64 MB RAM, secondary cache.
— 1 db 630 MB SCSI merevlemez.
— 1 db 1,4 GB SCSI merevlemez.
— 1 db 2,2 GB SCSI külső merevlemez.
— 20 collos színes monitor.
— Unix-alapú Irix 5.2 operációs rendszer.

Buffalo buszai

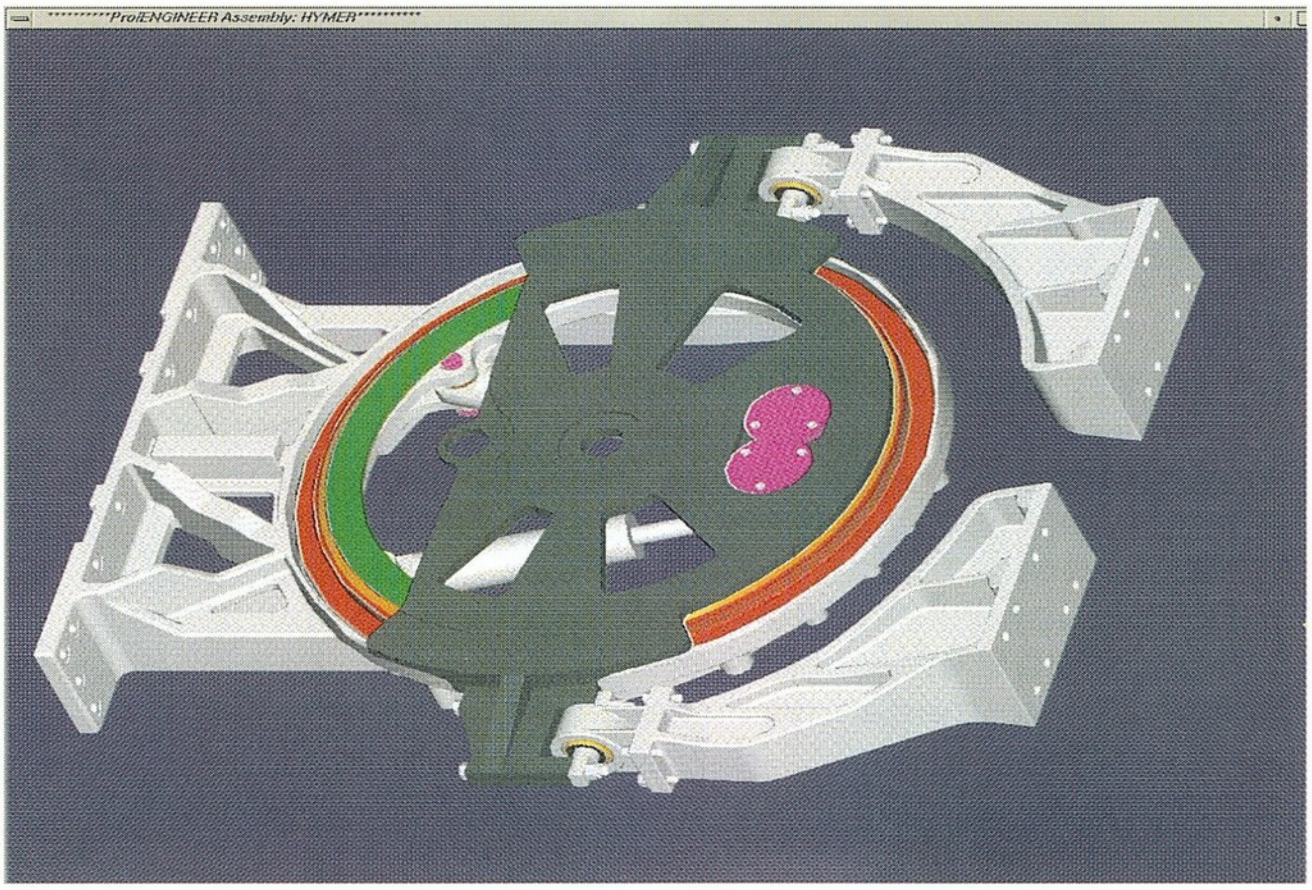
Az első példa a westernekből ismert városba szállítandó szóló autóbusz padlóvázának testmodellje. A lenti képen látható, hogy ez az összeállítás méreteit és bonyolultságát tekintve is tiszteletre méltó. Ez a feladat a szoftverben egyszerű módszerekkel oldható meg. A padlóváz alkotóelemeinek nagy része ún. Family Table (családtáblázat) funkcióval készül. A padlóváz esetében az egyenes, zártszelvényű profilokat lehetett ilyen módon modellezni.

Elég volt 1 db csövet előállítani, majd felvenni a családtáblába a szöveges információkat, jellemző méreteket, sa-



játosságokat. (Sajátosság = intelligens mérnöki geometriai elem, például borda, furat, letörés, stb. esetén az adott elem „ismeri” a környezetét, annak megváltozásakor automatikusan felfrissíti a geometriát.) Ha ezzel elkészültünk, akkor a többi alkatrész létrehozása már csak gépírói tehetség kérdése volt. A családtáblában utasítjuk a rendszert, hogy új méretek beírásával vagy sajátosságok szerepeltetésével hozzon létre egy új alkatrészt.

Ez a lehetőség a szoftveren belül nagyon felgyorsítja a tervező munkáját. Természetesen nemcsak alkatrész üzemmódban (PART), hanem összeállítási szakaszban (ASSEMBLY) is használhatjuk a családtáblát úgy, hogy az összeállítást tartalmazó komponenseket variáljuk. Ez a módszer a Pro/Engineer egyik fő erőssége.



Nemszeretem munkák segítője

Ha megnézzük a padlóvázat, láthatjuk, hogy rengeteg zártszelvényű csőből áll. Minden alkotóelemről pontos darabjegyzéket kell készíteni, hogy technologizálni lehessen a gyártást. Tudomásom szerint ezt a munkát a gyártmányszerkesztők nem nagyon szeretik (én sem!).

A szoftver INFO/BOM parancsára egy ASCII-kódos szövegfájlba írja az adott összeállítás alkotóelemeinek listáját, amely más adatbáziskezelő szoftverek bemenő adatául szolgálhat.

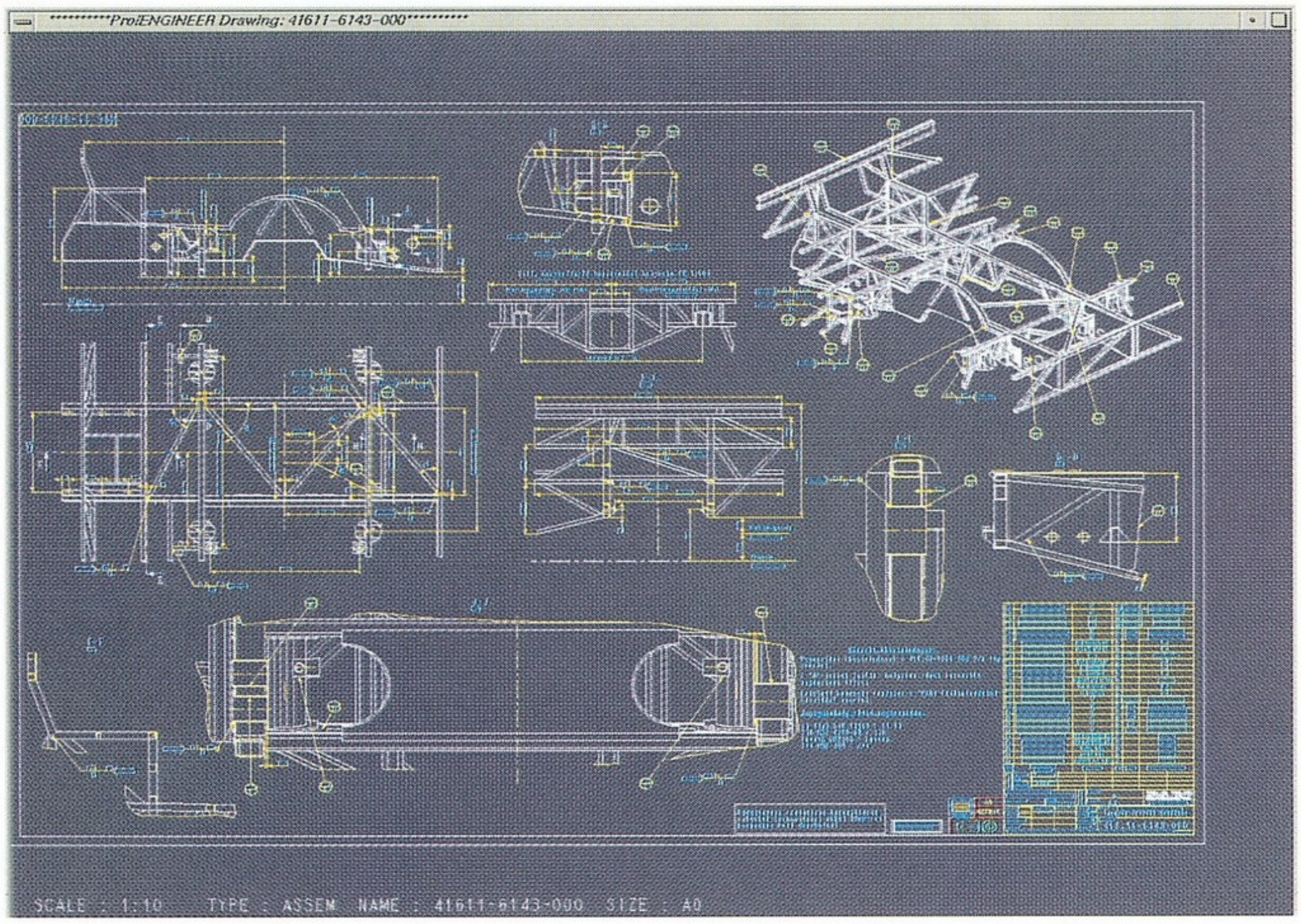
Ez a folyamat nemcsak egyirányú, hanem a Pro/Engineer is tudja fogadni más adatbázisok szövegállományait. Az olvasó joggal kérdezheti, hogy milyen hasznos információkhoz jutottunk, és milyen lehetőségekkel kecsegtet az elkészült modell. Néhány fontosabb eredmény:

— Kiderültek azok a geometriai mérethibák, amelyek gyártási pontatlanságot okoztak.

— Meghatározhattuk a padlóváz teljes tömegét, és ebből javaslatot tudtunk tenni a padlóváz egyes elemeinek súlycsökkentésére.

— A főegységeket (motor, futómű, váltó, stb.) szállító cégek többsége rendelkezik termékei térbeli modelljével, amelyeket beépíthetünk a padlóvázba.

— Végül, de nem utolsósorban a modellből készült rajzdokumentáció, valamint a rajzhoz szervesen kapcsolódó járulékos információk (például anyaglista) szolgáltatása.



A szórakozott szerkesztő és...

A műszaki rajz elkészítése egy alkatrészről vagy összeállításról nem úgy halad, mint a közismert síkbeli kétdimenziós szerkesztőprogramoknál. A szoftver a térbeli modellből állítja elő a gyártmányszerkesztő által definiált nézeteket. Így soha nem fordulhat elő, hogy az ember véletlenül elfelejti valamelyik vonalat megszerkeszteni. A rendszer magától felismeri, hogy melyik a látható, illetve nem látható él. A metszetek készítésénél nem kell azzal tölteni az időt, hogy szép sorjában megfogdossuk a metszet által határolt területek külső kontúrvonalait, hanem automatikusan bevonalkázza a metszet által kijelölt területeket.

A méretezés automatikus, de ha olyan méreteket szeretnénk megadni, amelyeket a modell megalkotásakor nem definiáltunk, akkor ezt kézi úton is meg lehet tenni. Ebben az esetben, ha egy változás érinti a kézzel megadott méretet, az is változni fog. Aki készített már olyan műszaki rajzot, ahol több tételből állt a rajz, az tudja csak igazán, hogy milyen rabszolgamunka tételszámozni a rajzot, és kitölteni az alkatrészjegyzéket. Nem beszélve arról az esetről, ha változik is a rajz.

A Pro/Engineer használóinak ilyen problémáik nincsenek, és még segédprogramokat sem kell írniuk, mert a rendszer alapszolgáltatása az automatikus tételszámozás, illetve alkatrészjegyzék-generálás. Ha változás van, akkor csak frissítést kell kérni a rendszer-

től, és megjelenik a változás az alkatrészjegyzékben, illetve a tételszámoknál. A rajz elkészítése után mi sokszor megváltoztattuk a térbeli testmodellt, és a változások automatikusan megjelentek a rajzon.

A „nemzetközi" munkamegosztás

Nézzünk meg egy másik érdekes egységet. A csuklós autóbusz közepén a forgórész padlószintje alatt található a becsuklásgátló berendezés. (Az előző oldali felső kép.)

A berendezést német importból szerezzük be. Sajnos a gyártó nem rendelkezett a becsuklásgátló térbeli modelljével. Nem volt más hátra, nekiláttam a Pro/Engineerrel modellezni a becsuklásgátlót a gyártó hiányos rajzdokumentációiból. A modell 2 szabadságfokú, amelyet a forgástengely körüli elmozdulás, valamint a két gumipersely tengelye körüli elfordulás képez. A modell alsó részén látható 2 db hidraulikus munkahenger egymáshoz viszonyított szöge, és munkaútjának hossza is változik a forgástengely körüli elmozdulás függvényében. Az alkatrészek egy részét felület- és testmodellezés keverésével lehetett létrehozni.

A rendszer NURBS (Non Uniform Rational Bezier Spline) alapú felületekkel dolgozik, ami jóval több lehetőséget biztosít a bonyolultabb felületek létrehozására, mint a régebbi technikák (Bezier, Coons). A már létrehozott felületek minőségét a Pro/Engineer felületanalízis-szolgáltatásaival ellenőrizhetjük. Sok esetben az analízis segített a jó minőségű görbék és felületek előállításában. A szoftver nagyon kulturált módon kezeli a spline görbéket, két és három dimenzióban egyaránt.

A modell létrehozásakor az volt a cél, hogy megvizsgálhassuk a jármű mozgásviszonyait kanyarodáskor, emelkedőn, lejtőn, valamint ezek kombinációinál. A vizsgálatok során kiderült, hogy az egyik megrendelést specifikáló adatok között a speciális terepviszonyok nagyon is indokoltan voltak feltüntetve. Ezek miatt korrigálni kellett a konstrukciót a becsuklásgátló törésének elkerülésére. Ha ez a hatás csak a szállítás után derült volna ki, az hatalmas anyagi és presztízsveszteséget okozhatott volna a cégnek.

„Aki nem hiszi, járjon utána!"

Az itt bemutatott példák csak ízelítők arról, amit a Pro/Engineer tud. Soha nem hagyott cserben, mindig meg lehetett vele oldani a feladatot, és nem jutottam zsákutcába. Mindazonáltal saját tapasztalataim szerint egy CAD szoftver használatához szükség van néha segítségre is. A Pro/Engineer forgalmazója messzemenően megadja ezt, tehát a rendszer a hátterét tekintve is egy kiváló eszköz az ipari területen dolgozó konstruktőrök és mérnökök számára. A rendszer továbbfejlesztése pedig a gyakorlatban jelentkező tapasztalatok alapján folyik, tehát a változtatásokban szintén a felhasználó szempontja a lényeges. Erre is akad most egy konkrét példa. A hegesztett szerkezetek modellezése során felmerült, hogy hegesztéseket is tudnunk kellene modellezni, hogy meghatározhassuk a hegesztési anyagnormát. Ezt az igényt kielégíti a szoftver 15-ös verziója, amely már képes megoldani a problémát. Az új verziót épp e cikk írásakor kezdjük tesztelni.

Juhász Zoltán

SPIELER KFT.
C O M P U T E R

1083 BUDAPEST, ILLÉS U. 40.
Telefon/Telefax: 134-3715 • Telefon: (60) 325-351
Nyitva: 9.00–17.30 óráig

Mini tower ház tápegység **nélkül**	**1 600,– Ft**
200 W tápegység, alacsony zaj, hőfokérzékelés	3 600,– Ft
14" ***ACER*** P.I. SVGA color monitor	26 900,– Ft
14" ***ACER*** P.I. SVGA LR color monitor	32 900,– Ft
POWER SAVER kártya (már 8%-kal gyorsabban megtérül az ára)	**5 900,– Ft**
TELETEXT kártya – teletext adások a PC-n, információk bármelyik csatornáról, lapozható, rögzíthető stb., DOS és WIN alatti kezelő SW-rel	19 900,– Ft
QTRONIX SCORPIUS – magyar szabvány szerinti BILLENTYŰZET	1 900,– Ft
UPS, ami házba szerelhető, 300 W vagy 500 W	**24 800 v. 26 800,– Ft**
MASTERDATA 5.25" DS/HD floppylemez 10 db/doboz	300,– Ft
100 db/doboz	2 800,– Ft

PC-k **Pentium 100 Mhz-ig** megbeszélés szerint, 72 órán belül, 18 hónapi garanciával.

AKCIÓ!

486DX2–66 PC konfiguráció — **144 800,– Ft**

Mini tower, 3VLB alaplap, INTEL DX2–66 CPU, 4 MB, 1,44 MB FDD, 340 MB HDD, VLR IDE plus, 512 KB vga, HUN kbo, 3 g, mouse, 14" SVGA ACER monitor, 18 hónap garancia

High-Tech. *miniatűr* biztonságtechnikai, vagyon-, adat-, információ-, **személy**védelmi eszközök. Miniatűr videokamerák, kamerarendszerek, éjjellátó miniatűr kamerák.

VÁM- és ÁFA-mentes beszerzési bonyolítását vállaljuk.

Áraink az ÁFA-t nem tartalmazzák. Az árváltozás jogát fenntartjuk.

KITŰNŐ PARKOLÁSI LEHETŐSÉG.

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1141 ▲



miro Computer Products **hivatalos disztribútor** axico Informatikai Kft.
1074 Budapest, Dohány u.67. Telefon: 268 0330, 142 3255

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1107 ▲

Computer PANORÁMA aktuális

Windows® 95

Egy könyv,

• amelyből megtudhatja: miért jó, kezes és barátságos az új operációs rendszer...
• amely több mint egy használati utasítás...
• amely bevezet a 95-ös verzió új lehetőségeinek, fogalmainak, technológiájának sokszínű világába...
• amely megkönnyíti az átnyergelést a Windows 3.1-ről...

A tartalomból:

• Kérdések és válaszok • A megváltozott kezelői felület
• MS DOS-programok • Nyomtatás • Fájl- és diszkrendszer • Kommunikáció • Plug and Play
• Multimédia • Az operációs rendszer újdonságai

Megrendelhető levélben, faxon vagy telefonon a Kiadónál.
Cím: 1077 Budapest, Wesselényi u. 17. IV. em. • Telefon: 322-4248, 122-9556 • Fax: 322-1032

Géprajzgyakorlat III.

„Toll fenn” és „toll lenn”

A tollas plotterek ellenzői leggyakrabban az alacsony üzembiztonsággal érvelnek. Szerzőnk véleménye szerint a tollas plotterek üzembiztonsága a média és a toll megfelelő minősége esetén ugyanolyan jó, mint a tintasugaras plottereké. Egyvalamit nem sikerült megoldani: ha a tinta kifogy a tollból, a plotter ugyanúgy szorgalmasan tovább futkos a papíron — üresen. Bizonyos kétségtelen hátrányok mellett a tollas plottereknek van egy nagy előnyük is: a mérnöki gondolkodáshoz legközelebb álló módon húzzák a vonalakat, biztosítva a legszebb, legélesebb rajzolatot. (A mostani „tollas cikk” után a tintasugaras rajzolókról sorozatunk következő részében lesz szó.)

Vizsgáljuk meg, milyen paraméterekkel is jellemezhetőek a tollas plotterek, milyen befolyásoló tényezők vehendők figyelembe. A pontosságot például a plotter mechanikai tulajdonságain kívül nyilván befolyásolja a papír (a továbbiakban inkább média, mert az lehet rajzpapír, pausz, fólia, film is) és a toll milyensége. Ezek hatásaira később még visszatérünk, most csak annyit jegyzünk meg, hogy a plotter pontossági paraméterének megadásakor a gyártó előírja, hogy ez milyen médiára vonatkozik.

A rajzok minősége

A precizitás tekintetében három különböző paramétert szokás megadni:

— A *pozicionálási pontosság*, amelyet tulajdonképpen *a rajzgép pontosságának* neveznek, azt jelenti, hogy milyen pontosan lehet elérni egy adott irányú és távolságú mozgatást. Tipikusan vagy abszolút értékkel szokás jellemezni (amit ± értéknek kell tekinteni az elméleti pozícióhoz képest), vagy az elmozgás abszolút értékének százalékában. A legkorrektebb, ha mindkettőt megadják, és hozzáteszik, hogy a gyengébb paramétert kell figyelembe venni. Például egy jónak minősíthető értékpár megadása: 0,25 mm vagy a mozgás 0,1%-a, illetve amelyik ezek közül nagyobb.

— A precizitás másik paramétere a *visszaállási vagy ismétlési pontosság*. Ez azt jelenti, hogy egy adott mozgásciklust a plotter mennyire pontosan tud reprodukálni. Az ismétlési pontosságról könnyen képet nyerhetünk, ha ugyanazt a rajzot a média újrafűzése nélkül ismét kirajzoljuk. Szokásosan milliméterben adják meg, egy jó érték például ± 0,05 mm. Általában kikötik, hogy ez csak egy tollcikluson belül értendő, amikor tollcserére közben nem kerül sor. Ha a tollcserét is megengedik, ez az érték leromlik, ezért is fontos a tollmozgás optimalizálása a tollcsere szempontjából.

— *A plotter felbontása* a pontosságot befolyásoló harmadik tényező. Itt megkülönböztetünk mechanikai és címezhető felbontást. A *mechanikai felbontás* az a legkisebb fizikailag megvalósítható elmozdulás, amelyet a plotter képes megtenni. A *címezhető felbontás* az a legkisebb érték, amelyet az illesztőszoftver előállít. Mindkettőt mm-ben adják meg, a mechanikai felbontásra egy elvárható jó érték például 0,01 mm, a címezhető felbontás ennél nagyobb (0,02 — 0,1 mm).

A címezhető felbontás sokszor a plotter setupjában állítható. Kicsit furcsának tűnik, miért van értelme a nagyobb értéknek, de ennek megvan az oka. A plotterprogramozási nyelvek nem mm-ben írják le a koordinátákat, hanem a címezhető felbontást tekintik alapmértékegységnek. Ez viszont (a számábrázolás szélességétől függően) befolyásolja a plotter felé kiküldhető legnagyobb koordinátaértéket. Így, ha „nagyon hosszú” rajzot akarunk készíteni, azt nem tehetjük meg nagyon alacsony címezhető felbontással, s ennek áthidalására állíthatjuk át ezt a paramétert a nagyobb értékre.

— Meg kell említeni még egy — a rajz minőségét befolyásoló — tényezőt: a *tollnyomást*. A legtöbb tollas rajzgép fix tollnyomással dolgozik, amit rendszerint grammban adnak meg. A tintás tollak alcsonyabb tollnyomással dolgoznek (20-40 gramm), a golyóstollhoz valamivel magasabb érték szükségeltetik, a legnagyobb tollnyomást (tulajdonképpen „ceruzanyomást”) a ceruzás gépek igénylik, és ezek nyomását az alkalmazott grafit méretétől és puhaságától függően több száz grammig lehet szabályozni.

Látható tehát, hogy ebből a szempontból a ceruzás rajzgépek némiképp kilógnak a sorból: egyrészt rajtuk a tollnyomás biztosan állítható, másrészt a gyorsan kopó grafitbél adagolásához speciális szerkezet szükséges. Ezért ezek a rajzgépek általában drágábbak; legismertebb gyártójuk a Mutoh. Érdekes, hogy a ceruzás rajzgépek szempontjából mindkét félnek megvan a maga elfogadható ideológiája: aki gyártja és használja, azt emeli ki, hogy milyen jó, ha egy vonalat egyszerűen korrigálni tudunk (radír és ceruza segítségével) a már elkészült rajzon. A másik oldal viszont úgy érvel, hogy mennyire veszélyes ez az utólagos korrekció, hiszen könnyedén megfeledkezhetünk annak átvezetéséről számítógépes CAD-rendszerünkbe. Hm..., mindkettőben van némi igazság.

A rajzkészítés gyorsasága

Tekinsük át a plotter paramétereinek másik nagy csoportját, amely a teljesítőképességet (tulajdonképpen a rajzkészítés idejét) befolyásolja.

Az első ilyen kézenfekvő paraméter a *tollsebesség*. Nyilván: minél nagyobb a tollmozgás sebessége, rajzunk annál gyorsabban készül el. A korszerű haj-

tások bevezetésével a toll mozgatásának sebessége szinte hihetetlenül megnőtt. Itt elsősorban a dobos elrendezés sebességét tudták növelni, mivel a mozgatandó tömegek itt kisebbek, mint síkelrendezésnél. A tollsebesség maximumát kezdetben a koordináták mentén adták meg (egy korszerű dobplotternél ez az érték 800 mm/mp), azután ezeket az értékeket hirtelen beszorozták 1,41-gyel, mert rájöttek, hogy nagyobb (hangzatosabb) értékeket tudnak a prospektusokra ráírni, holott egyszerűen csak arról van szó, hogy a papíron 45 fokban futó vonal sebességvektora két, 800 mm/mp-es sebességvektor eredőjeként fogható fel. Így a legnagyobb mai értékek 1130-1140 mm/mp körül vannak, bár semmiben sem különböznek az előbbi 800 mm/mp-es értéktől.

Sebességmeghatározás

Kérdés, meddig növelhető a mechanika és az elektronika javításával a sebesség. Biztosan növelhető, de jelenleg semmi értelme. A leginkább elterjedt tintás tollakkal a fenti értékek meg sem közelíthetők! Az ilyen tollakra javasolt maximális sebesség nemigen éri el a 400 mm/mp-et sem, sőt ha egyszerűbb acélhegyű tollakkal rajzolunk rajzpapírra, célszerűbb ennél jóval alacsonyabb (100-200 mm/mp) értéket választani.

A legnagyobb sebesség ceruzákkal és golyóstollakkal érhető el. A ceruzás plotterek viszont elég borsos árúak, a golyóstollakkal pedig csak papírra tudunk rajzolni. Tulajdonképpen a golyóstollak is valamivel nagyobb tollnyomást igényelnek, mint a tintás tollak, ezért a fix tollnyomású rajzgépeknél a velük készített rajz nem lesz jó minőségű.

Éppen azért, mert a sebességet inkább a toll szabja meg, mintsem maga a rajzgép, korszerűbb rajzgépeknél kívánság esetén beállítható, hogy a ferde vonalak menti sebesség ne a két koordináta menti sebesség vektoros eredőjeként álljon elő, hanem a beállított érték abszolút értelemben vonatkozzon minden irányú elmozdulásra.

Célszerű a tollsebességeket — ha lehet — külön definiálni üresjáratra („toll fenn" mozgás) és rajzolási üzemre („toll lenn" mozgás). Ha megtehetjük, az üresjárati értékre adjunk maximumot, a üzemi értékre pedig annyit, amennyit a tollunk elbír, illetve a rajzminőség megkövetel. Ezeket általában hardverből kell, illetve lehet beállítani, az interfész szoftverek leginkább csak a „toll lenn" sebességeket kezelik.

A sebességről összefoglalóan elmondható, hogy nagyobb hatása azoknál a rajzoknál van, amelyek hosszabb vonalakból épülnek fel.

A teljesítmény befolyásolása

E kis kitérő után nézzük meg a tollas plotterek teljesítményét meghatározó további tényezőket. Láttuk, hogy a sebességhajhászásnak egy adott határon túl nincs értelme. Adódik ez abból is, hogy ha kicsi a toll gyorsulása, vagy rövid a rajzolt vonal, a maximális sebesség csak elméleti érték, azt a toll nem is éri el. A gyorsulások maximális értéke jelenleg tipikusan 4 g (a gravitáció négyszerese), a nagyobb értékek a dobplottereknél érhetők el. A sebességeknél taglaltak miatt a prospektusokon itt is leginkább 5,6 g jelenik meg, ami a 45 fokos vonal rajzolásánál elérhető maximális érték. Sok esetben itt is külön érték adható meg az üresjáratra és az üzemi mozgásra.

A *tollgyorsulás* értékének azoknál a rajzoknál van nagyobb hatása, amelyek sok rövidebb vonalból épülnek fel.

A rajzkészítés gyorsaságát nyilván befolyásolja még *a tollcsere időtartama*, továbbá *a toll felemelésének és letételének ideje*, amit ms-ban szokás megadni.

Nagyon fontos befolyásoló tényező a *tollmozgás optimalizálása*. Az optimalizálás általában több szinten valósítható meg, és beállítható magán a hardveren, vagy előírható az interfész szoftverben is. Az optimalizálás egyrészt az üresjáratoknak („toll fenn" mozgás), másrészt a tollcserék számának minimalizálására irányul, de sokszor vizsgálják azt is, hogy az adott vonalat már meghúztuk-e előbb. Ez utóbbi tulajdonképpen egy redundanciakiszűrés. A redundáns vonalak szemléltetésére a legegyszerűbb példa, ha elképzelünk egy téglatestet, amelyet valamelyik oldalára merőlegesen jelenítünk meg: ekkor a téglatestnek az alsó és a felső lapját határoló vonalak páronként egybeesnek.

A *tollcserék számára való optimalizálás* azt jelenti, hogy először kirajzoltatunk mindent, amit egy adott tollal kell, és csak utána vesszük elő a tolltartóból az új tollat. Az előző tollhoz a rajzgép ekkor már nem is fog visszatérni.

Továbbiak az optimalizálásról

A rajzfájlban a rajzelemek valamilyen sorrendben helyezkednek el. Egy adott tollon belül a legegyszerűbb optimalizálási szint, ha a következő rajzelem kezdő- és végpontját annak függvényében változatlanul hagyjuk vagy felcseréljük, hogy melyikük helyezkedik el közelebb az előző rajzelem végpontjához. Bonyolultabb optimalizálás, ha egy adott tartományban megvizsgáljuk az abban szereplő összes tollmozgást, és azokat valamilyen algoritmus szerint úgy próbáljuk sorba rendezni, hogy az üresjáratok összhossza minél kisebb legyen (ez hasonló a jól ismert „utazó ügynök" feladathoz).

Végezetül az optimalizálást megtetézhetjük a már említett redundanciavizsgálattal is.

Amennyiben a plotter hardverből képes valamilyen optimalizálási szint elvégzésére, az nyilván jó hatással van számítógépünk foglaltságára, hiszen attól feladatokat vesz át. Ez csak úgy valósítható meg, ha a plotter megfelelő méretű pufferrel rendelkezik — egyrészt a plotterfájl fogadására (adatpuffer), másrészt az optimalizálás elvégzésére (munkapuffer).

Ezzel el is érkeztünk a teljesítményt befolyásoló utolsó nagy tényezőhöz: ez *a puffer mérete*. A régi típusok természetesen nem rendelkeztek pufferrel, illetve később is csak — elég költséges módon — opcionálisan volt hozzájuk rendelhető memória. Ma már valamekkora puffertár szinte minden plotter alapeleme, további bővítésük opcionális. Az alapmemória a plotfájlok fogadására és optimalizálására elegendő, bővítésük akkor válik szükségessé, ha több fájlt automatikusan akarunk egymás után fogadni (plotter-szerver funkciók ellátása).

Túlélő plotterek

A tollas plotterek két legnagyobb tradicionális gyártója a Hewlett-Packard és a Houston Instrument. A HP ma már csak a tintasugarasokra koncentrál erősen, nagyméretű tollasaik közül egyedül a DraftPro Plus van forgalomban. A Houston Instrument leállította az évekkel ezelőtt oly sikeres DMP 60-as szériájú plotterekre épülő 160-as sorozatot, és már csak a HIPLOT 7000-es sorozatot készíti, ami viszont gyakorlatilag teljesen új konstrukció, néhány nagyon jó újítással (például új mikrobarázdált görgőrendszerrel a papír mozgatásához), viszont opcionálisan sincs hozzá tekercsadagoló.

A kisebb méretű (A3-as) tollas plotterek gyakorlatilag eltűntek a piacról, már csak elfekvő raktárkészletekkel lehet néhol találkozni.

Voloncs György

Újdonságok — már az új Ablakhoz

Norton Antivirus for Windows 95

Gyártó: Symantec Corporation.
Típus: Vírusmegelőző és -eltávolító program.
Minimális/ajánlott hardverkövetelmények:
4/8 MB RAM, 386DX/486DX,
6 MB szabad harddiszk+kapacitás.
Szoftverkövetelmény:
Windows 95, és csakis az.
Becsült trade-up ár: 9600 Ft + áfa.

Alig jelent meg a századvég operációs rendszere, máris félnie kell a rosszindulatú, destruktív, alattomos támadásoktól, a számítógépes vírusoktól? A válasz: sajnos igen.

Mivel a Win95 nem speciális diszkkezelő alrendszerre épül (mint például az OS/2 a HPFS-re, a Windows NT pedig az NTFS-re), hanem hagyományos FAT partícióra csücsül rá, így teljes mértékben kiszolgáltatottja a bootvírusoknak. A futtatható állományokban terjedő kórokozók ellen még csak-csak véd a 32 bites operációs rendszer, de egy fertőzött floppyn (vagy lokális hálózaton, Interneten stb.) érkező vírus szinte gond nélkül bekvártélyozhatja magát mind a master boot recordba (MBR), mind a bootszektorba. A jelenség: a Win95 a következő indításkor sejti, hogy valaki a vérét szívja, utolsó leheletével még ún. „Safe Mode"-ban elindul, de ennél általában már nem nagyon jut tovább. Adataink bánják...

A Symantec itt is elsőnek lépett, talán a színfalak mögött megegyezett a Microsofttal, hogy amit azok nagylelkűen kihagynak aktuális operációs rendszerükből, azt ők készségesen, már a megjelenés napján mellé teszik. A NAV95 többszintű, teljes körű védelmet biztosít. Mintegy 99,9% védelmet nyújt minden ismert és ismeretlen algoritmusú parazita ellen. Az exkluzív 32 bites mintavétel meglepően gyorssá teszi az állományok teljes körű ellenőrzését: Ha már a baj megtörtént, a NAV95 menti, ami menthető, igyekszik a vírust nyom nélkül kivakarni a rendszerből. Ne várjuk meg, hogy először ezt az oldalát kelljen megismernünk a NAV95-nek. Jobb félni, mint megijedni. Sőt! Jobb 32 biten félni, mint 16 biten...

SideKick for Windows 95

Gyártó: Starfish Software.
Típus: Elektronikus titkárnő.
Minimális/ajánlott hardverkövetelmények:
4/8 MB RAM, 386DX/486,
5 MB szabad harddiszkkapacitás.
Szoftverkövetelmény:
Windows 95, és csakis az.
Ár: 12 000 Ft + áfa.

Az elégedetlen részvényesek kiadták az útját Philippe Kahn-nak, a Borland atyamesterének, a Turbo Pascal megálmodójának. Nem sok mindent vihetett magával, a végkielégítésén és szaxofonján kívül meghagyták neki a nagy múltú SideKick (oldalba rúgás; még mindig jobb, mint hasba...) kiadási jogát, valamint néhány hűséges, és Kahnban vakon hívő programozóját. Így jött létre a Starfish (tengeri csillag) Software.

A SideKick maradt, ami volt, egy degeszre tömött zsebnaptár, amelybe belegyűrtek még egy telefonkészüléket, egy zsebszámológépet, egy világnaptárat (hátha a világot járjuk, s gondunk van a helyi idővel), költségelszámolás-készítőt, napi emlékeztető cetliket, jegyzettömböt, ügyes WYSIWYG szövegszerkesztőt, hozzá helyesírás-ellenőrzőt, contact managert, csupán az elemmel működő zsebkávéfőző maradt ki, de azt egyelőre még a Win95 sem támogatja.

A szoftver egyébként egy igen jól sikerült Day-Timerre, Time Managerre vagy Filofaxra (tetszés szerint) hasonlít. A Win95 és a szoftverkezelő felületek terén a századvég legkorszerűbb vívmányait integrálja magába. A felhasználó szinte tobzódik a lehetőségekben. Csupán idő kérdése az egész, és minden pillanatban jól fésültek és jól szervezettek lehetünk.

Microsoft Plus! Companion for Windows 95

Gyártó: Microsoft Corporation.
Típus: Segédprogramok, kiegészítések.
Minimális/ajánlott hardver övetelmények:
8 MB RAM, 486, 25 MB szabad
lemezkapacitás, 640x480x256
videofelbontás (24 bit color), CD-olvasó.
Szoftverkövetelmény:
Windows 95, és csakis az.
Becsült ár: 9900 Ft + áfa.

Némi cinizmussal fogalmazhatnánk úgy, hogy ami a Windows 95-ből szándékosan kimaradt. Mert mi indokolná egyébként azt, hogy a Dial-Up Network Server oldali szoftvert csak ebben a csomagban leljük meg, míg a Client a Win95 szerves része. Az előbbi telefonvonalas modemes kapcsolaton keresztül engedi meg távoli hálózatokra, elektronikus levelező rendszerekre, az Internetre való rákapcsolódást. A Plus!-ban viszont benne van az az opció, hogy a mi otthoni gépünk legyen a „host", azaz a munkahelyünkről, vendégségből, külföldről el tudjuk érni annak tetszés szerinti erőforrását.

Ami még kellhet:

Intelligent System Agent — Megadott időközökben és bizonyos feltételek mellett beindít különböző karbantartási műveleteket. „Szól", ha már kevés a szabad merevlemez-terület, ha szükség van például a logikai vagy fizikai hibák felderítésére, a diszk logikai töredezettségének megszüntetésére (defragmentálás), sőt a kompresszált logikai drive-ok továbbtömörítésére (Ultra High Compression) — háttéridőben.

DriveSpace 3 — A DoubleSpace jelentős mértékű továbbfejlesztése, 2 GB-os határig átlag kb. 50%-kal hatékonyabb tömörítési ráta és nagyobb sebesség. Ami még ezeknél is fontosabb: megbízhatóság.

Internet Jump-Start Kit — Azoknak, akiket nem zavar a hazai telefonvonalak minősége. Kapunk mindenesetre egy World Wide Web Browsert, vagyis az Internet Explorert, s ha sikerült egy honi Internet-szolgáltatót találni, máris felfedező körútra indulhatunk a világhálózaton.

Ami azután igazán nélkülözhető, viszont szép és haszontalan: 11 rafinált képernyőháttér a hozzájuk tartozó animált egérkurzorokkal, ikonokkal, hangeffektusokkal és izgő-mozgó képernyőkímélőkkel (screen-saver?!?!).

További apróságok: Full Windows Drag, azaz ablak elmozgatásakor nemcsak az üres keret mozog, hanem a tartalma is, Font Smoothing (a képernyőn egyenletesebb körvonalú True Type fontok), Wallpaper Stretching, azaz 640x480 feletti felbontás esetén is faltól falig érjen a háttérkép (arányos nagyítás).

Mindennek tetejébe még flipperezhetünk is három dimenzióban. Ez persze nem egy billentyűzetkímélő opció...

QmodemPro 2.0 for Windows 95

Gyártó: Mustang Software, Inc.
Típus: Kommunikációs program.
Minimális/ajánlott hardverkövetelmények:
Hayes-kompatibilis modem,
illetve ennek hiányában TCP/IP
protokollt tudó hálózati kapcsolat.
Szoftverkövetelmény:
Windows 95, és csakis az.
Becsült ár: 18 000 Ft + áfa.

— Az első 32 bites, multithreades tervezés (egyszerre több szálon is futhat a kommunikáció, pl. több modem egyidejű kiszolgálása, valódi háttérben való futás) kommunikációs programcsomag Win95-höz.

— A QmodemPro mint egyszerű Telnet client bármely távoli helyre rácsatlakozhat az Interneten keresztül.

— A beépített TAPI-támogatás révén a modem megosztható több egyidejűleg futó Win95 alkalmazás között.

— OLE 2.0 drag & drop támogatás segítségével kényelmesen adatokat cserélhetünk a telefonkönyvben.

— A beépített MAPI-támogatás eredményeképpen szöveget, képet küldhetünk e-mail címekre.

— A SLIQ (Script Language Interface for QmodemPro) Quick Learn recorder, compiler és debugger segítségével bonyolultabb kommunikációs szituációk is eseményvezérelten megoldhatók.

Egyéb szolgáltatások:

Telefonregiszter és tárcsázó modul (Data, Voice és Telnet kapcsolatra), GIF/JPEG/BMP, 35-féle terminálemuláció remappable billentyűzetkiosztással (pl. ANSI, IBM 3270, TTY, VT 52, VT 100, VT 102, VT 220, VT 320, a teljes Wyse sorozat stb.), 10-féle high speed protokoll (közte 16 és 32 bit CRC-s Zmodem), fájl clipboard, MD5 jelszavas illetékességi rendszer, Scrollback Review System, szabadon paraméterezhető Toolbar, és 40 szabad makrógomb.

A Mustang Software másik népszerű kommunikációs programcsaládja a WildCat! BBS. Erről majd legközelebb.

A fel-feldobott (Unix)kő

Expo-bomba New Yorkban

A New Yorkban szeptember 18-21. között megtartott Unix Expo, mint a unixosok évenkénti második, őszi nagy seregszemléje, majdnem akkora szenzációt hozott, mint a Windows 95 megjelenése, csak hát ennek a reklámozására nem fordítottak annyi pénzt...

Főszereplők: a Novell, amely kétévi kínlódás után eldobta magától a Unixot, hogy hú, de nehéz; a Santa Cruz Operation avagy SCO, amely az Intel-gépeken sikerre vitte Bill Gates Xenix nevű Unixát (amelyhez Billnek nem volt türelme és vissza sem tér hozzá, pedig volna rá tőkéje), most pedig az SCO védőszárnyai alá vette a Novelltől az egész Unixot, szőröstül-bőröstül, forráslicencestől, sőt UnixWare-estől — „sebaj, a még mindig támogatott Xenix és az új csodafegyver SCO OpenServer 5.0 mellé harmadikként miért ne férne be még egy a palettájába" jeligére; a harmadik tettestárs pedig a Hewlett-Packard. A HP az Intel processzorfejlesztő partnere, à la 64 bites P7-es, a másik kettővel együtt fog — jó Intel-hátszéllel — nekiveselkedni a 64 bites egységes Unixnak, aminek a 64 bites API-járól alig fél hónapja egyezett meg a szakma vagy 50 gyártó társaságában. (Megjegyzés: az Intel a P6-ost kicsit „a helyére tette", amikor nyilvánosságra hozta, hogy „csak" a Pentium Pro nevet kapja, nem lesz belőle mondjuk Sextium. Az új név azt is sugallja, hogy alapvetően nem az asztali gépeknek, hanem a szerverpiacnak szánják. A következő igazán új processzorgeneráció pedig a P7-es lesz! Amire az Intelnek Unix kell, nem holmi WinDog, különben nem noszogatta volna oly buzgón a fenti hármat a megegyezésre.)

Most idézzünk egy kicsit a CompuServe Novell UnixWare-fórumának üzenetszekciójából. (Zárójelben a betűzdelt szerkesztői megjegyzésekkel.) Élmény, ahogy az érintettek ráébrednek a helyzetből adódó problémákra.

Pasas1: Hé fiúk, egy SCO-fej a vállalati belső telefon-világkonferenciájukról kirohanva azt állította, hogy a UnixWare-t eladták az SCO-nak. Igaz ez?

Egy forgalmazó: Ez jó vicc!

Egy forgalmazó (később): Bocs, 4 óra elteltével már nagyon sajnálom, amit az előbb írtam, tényleg igaz a dolog. Csak most azt nem tudom, hogy ez jó vagy rossz hír.

Novelles: A UnixWare-t eladták az SCO-nak. A sajtóközlemények megtalálhatók az ENS fórumban NOVL és SCOC tőzsdekóddal keresve. Az SCO OpenServert és a UnixWare-t összeillesztik. Az SCO folytatja a megkezdett NDS-, File- és Print-szolgáltatások beépítését a UnixWare-be. A HP, az SCO és a Novell hármasban gyűrkőzik neki a jövendő szabványos 64 bites Intel-Unix kidolgozásának. A Novell kapott 17% részesedést az SCO-ban. (Pontosabban: 6,1 milliós részvénycsomagot, valamint a szerzői jogdíjakból is kap 2002-ig maximum 84 millió $-t; okos konstrukció, nem?) — A novelles még hozzáfűzte, hogy az üzlet függőben van december elsejéig, a szokásos száznapos kormányellenőrzési határidő leteltéig.

SCO forum sysop besegítő: A sajtóanyagok az SCO fórum üzenetei közt az Announcements (bejelentések) szekcióban találhatók, némi háttérinformációval kibővítve a General szekcióban.

Egy oktató: Mi lesz a Uniware Certified Instructor oktatókkal? Most SCO minősítést kell szereznünk? Vagy a UnixWare oktatási piac eltűnik? Mi lesz a befektetéseinkkel?

Pasas2: További kérdés... mi lesz az árakkal? Az SCO nem valami olcsón árul! Mit mondjunk azokról, akik bennünket, konzulenseket rábeszéltek a UnixWare-re? A vevőink végzetesen rosszul fektettek be? Mi lesz a SuperNOS-szal? Mért nem csukják már Bill Gatest börtönbe? Miért nem lesz ezután verseny sehol?

SCO forum sysop besegítő: Úgy gondolom, az SCO hozzáállása az, hogy azok a vevők, akik most vásárolnak, valamint azok a konzulensek, akik eladnak UnixWare-t, változatlanul folytathatják. Lesz egy „tiszta", visszafelé kompatibilis út a végső „egyesített" termékre. Ismét felhívom a figyelmet arra a cikkre, amelyet az SCO forum General szekciójába tettem fel, amely elmagyarázza a fejlődési utat, a forgalmazási elveket stb.

(Az itteni Sysopok is átvehetnék, szívesen átadjuk.)

Az oktatónak szánt megnyugtatás az SCO-stól: Az SCO nagyon figyel bármelyik partnerének a befektetésére. A General szekcióba feltett összefoglaló az oktatásra is kitér, ami eloszlathatja a kétségeket.

Pasas3 a Nnvellesnek: Kösz a Novell–SCO üzletről szóló infót, de engem a Unix–NT csata izgat jobban, mint a UnixWare egymagában. De úgy igazán: jó lesz ez a unixosoknak? Mi lesz a SuperNOS-szal? Az emberek már milliomodik kérdésben teszik fel.

Novelles: Véleményem szerint ez a Unixnak a lehető legjobb lesz. A UnixWare-t akár el is felejteném, de ami fontosabb, az Intel gépeken a Unix végre egyetlen kézbe kerül (hacsak nem szól közbe valaki decemberig), és ráadásul a két termék legjobbjait ötvöző megoldás fog születni. A Solaris x86 nem valami nagy teret nyert. Azután a Novell, HP és SCO hármas, az Intellel közösen dolgozik majd a szabványos 64 bites Unixon a HP/Intel P7-es processzorokra, ami egy vonzó, jól méretezhető és szabványos termék lesz.

Novell NetWire sysop: Az oktatót szintén megnyugtatja arról, hogy az SCO-éra alatt a UnixWare-forgalmazók helyzete változatlan marad...

(Bizony, mert SCO-termékek forgalmazására és tanítására nem szól a jogosítványuk, az külön elbírálás alá fog esni, ami újabb vizsgával fenyeget!)

Az SCO sysop a NetWire sysopnak: A Novell CNE mérnökök jogosítványa tényleg megmarad az SCO forgalmazású UnixWare-re is. Az oktatási befektetések sem vesznek el, mert az egyesített termékben mindkét termék legjobbját találják az alkalmazók. Az oktatást az SCO valószínűleg átveszi a Novelltől egy az egyben eleinte, ha a sorok közt jól tudok olvasni.

Novell NetWire sysop: Pontosan. Az egyesített termék pedig még messze van akkor is, ha a vásárlás sikerül. (Két év!).

Az SCO sysop a NetWire sysopnak: Azt hiszem továbbá, hogy fél tucat Novell Authorized Education Center, a NAEC oktatóközpont egyben már ma is SCO AEC. Decemberben tehát szinte semmi nem változik, ami számukra volna fontos. Néhány olyan oktatónak, aki nem ilyen vegyes oktató intézményben dolgozik, esetleg problémái lesznek, mert az SCO-tól nem kap automatikusan oktatási engedélyt.

Novell NetWire sysop: Az idő majd mindent megold!

(Egy nappal később ő is feltett a UnixWare fórumba egy összefoglaló elemzést.)

Zsadányi Pál

UnixWare

Elvált szülők gyermeke

A UnixWare névből világos következtetéssel kiolvasható, hogy a szoftver anyukája a Unix, apukája a Novell. Apuka kétévnyi házasságra lépett anyukával, majd válásuk után férjhez adta az SCO-hoz, miáltal gyermekét is más, végül is biztosabb kezekbe adta. Amúgy jobb sorsra érdemes, hiszen a legkiválóbb géneket örökölte, a nagyközönség viszont nem ismerte el úgy, ahogy apuka szerette volna.

A UnixWare az egyik legfiatalabb Unix-változat. Az AT&T-alapítású Unix Systems Laboratory (USL) és a Novell udvarlási korszakában született Univell cégtől ered. (E sorok írója majdnem alapított ugyanilyen nevű kft-t a Számalkban munkatársával, a magyar Unix és Novell tanfolyami oktatást megalapozó Antoni Alfonzzal, egy évvel korábban, mint a Novell. A névelhagyás fejében állítólag csinos kis pénzeket fizetnek... Hű, de kár, hogy nem csináltuk meg!)

A Univell-flörtből végül is házasság lett, amikor Ray Noorda azt látta, hogy a Univell sikerei nem elég látványosak. Elképzeléseit megerősítendő az USL-t megvette az AT&T-től, annak egyik gyenge pillanatában, a Unix teljes licencjogaival. Amikor a forráskódot is UnixWare néven akarta tovább forgalmazni, a szakma felhördült és ellenállt. Ennek a vége az lett, hogy Noorda a Unix nevet átadta megőrzésre egy neves nemzetközi testületnek, az X/Opennek, amely tulajdonképpen úgy kezdte a pályafutását, hogy összegyűjtögette a gyártóktól, és az össze nem hangolt munkát végző szabványosítási szervezetektől a szabványok legutolsó változatait, kiadványba sűrítve. Ebből jó piacot tudott csinálni, és egyben, ami fontosabb, a nyílt rendszeri filozófia praktikus terjesztésének a kulcsszereplőjévé is vált. Noordától megkapta azt is, hogy ő minősítse a Unix név viselésére alkalmasnak a gyártók Unixait. Ezzel tulajdonképpen kikövezte az egységes Unixot kiagyaló COSE-kezdeményezés gyakorlati megvalósításának útját.

E jótétemények után Noorda szépen átadta a Novell kormányát Robert Frankenberg, a HP-tól érkezett szupermenedzser kezébe, ő meg nyugalomba vonult. Frankenbergnek kellett tehát tovább küszködnie azzal, hogy a Unixból Noorda elképzelései szerinti ugyanolyan tömegárut csináljon, mint a NetWare.

Ez nem sikerült ugyan, de egy piacképes Unix azért kijött belőle, méghozzá asztali és szerverváltozatra bontva. Először az asztali változatot dobta ki Frankenberg a süllyedő léghajó kosarából (a sokak által dicsért DR-örökség Novell DOS 7-es kíséretében), miután Bill Gatesszel „megegyezett", hogy Bill az asztalitenisz-bajnok. (A megegyezés persze fél óráig sem volt érvényes, ahhoz csak Frankenberg maradt hű, ő tényleg leállt az asztali üzletággal, Bill viszont minden lelkiismeretfurdalás nélkül gyalogolt tovább NT-jével a Novell felségvizein a szerver kategória felé, bár kevés — ezután pedig lehet, hogy még kevesebb — sikerrel.)

1995 szeptemberére betelt a pohár, a Unix és a NetWare egyesítésére kieszelt SuperNOS projekt a UnixWare 2.0x-es változatának a sikertelensége után látványosan zátonyra futott. Frankenbergnek nem maradt más lehetősége, mint hogy az asztali UnixWare változat után a teljes Unixot is kidobja a léghajóból. A Novell az üzleten végül is nyert. 360 millióért vette, és 83 milliót vett ki belőle rögtön az elején azzal, hogy a forráslicencet kedvezményesen átadta a Sunnak — lévén, hogy a kód java részét az írta, még Roel Pieper megrendelésére.

A most kapott 6,1 millió új SCO-részvény kitesz vagy 150 millió dollárt, a 2002-ig csöpögő licencdíjakból pedig még maximálisan 84 millió további dollár jár neki, folyamatosan elosztva. Egyébként eddig az ő zsebébe vándorolt a negyedévenként vagy 25 millió dollárnyi licencdíj, amiért azonban jobban meg kellett volna dolgozni, mint ahogy ez a Novell-felügyelet alatt sikerült. Ami az anyagiaknál fontosabb: a NetWare olyan Unix-technológiákhoz jutott hozzá, mint a multiprocesszoros kezelés vagy a Tuxedo tranzakció-feldolgozó rendszer, nem beszélve egy sereg NetWare-re áthangolható unixosról. Az SCO átadási ceremóniája az 1995. őszi New York-i Unix Expo keretében zajlott le (ennek érdekes „élő" interpretációját kísérhették figyelemmel a CompuServe online szolgáltatának előfizetői — lásd az Expo-bomba New Yorkban c. anyagot a 29. oldalon).

Hadverbázis

A UnixWare-t a szülők sokadikként hozták be az Intel-PC piacra. Az elv az volt, hogy PC-ből sok van, tehát kis szelet is komoly adag a nagy tortából az induláshoz. Mégis inkább abban bíztak, hogy Roel Pieper USL-főnök tojásfejű Unix-guru csapatától olyan piacképes termék ered, amely átütő sikereivel letarolja az Intel-PC-ken élő többi, tulajdonképpen toldozott-foldozott, régi technológián alapuló olyan konkurenst, mint az SCO vagy az Interaktív Unix.

Az Interaktívot éppen akkor kebelezte be a SunSoft, amikor a Solaris x86 fejlesztését akarta megalapozni, a technológiát ismerő fejlesztők integrálásával. A Sunról azonban kiderült, hogy csak SPARC-jaival sikeres, az Interaktív Unixnak viszont a sírját ásta meg (bár a haldoklás még ugyancsak elhúzódhat). A Novell a forráskód bázisán egy PC-s üzleti tömegszoftver-változat megalapításával kísérletezett, amivel ugyan a forráskód-fejlesztés is gyakorlatiasabb alapokra helyeződött volna, de a kritikus üzleti alkalmazások szervereit üzemeltetők végül is nem akartak letérni megszokott és stabil szerverszoftvereikről (például az SCO Unixról).

Ezután felmerült még a forráskód birtokában más processzorplatformokra való áthelyezés, így a PowerPC-változat, de ez már nem a Novell ügylete lesz — ha egyáltalán lesz.

Műszaki paraméterek

A UnixWare a Unix legutolsó, SVR 4.2-es, 32 bites architektúrájú forráskódján alapuló változat, úgyhogy elvileg a legfejlettebb Intel-Unix. Sajnos, a Unix forráskódja egymagában nem garantálja, hogy a legfejlettebb műszaki megoldásokat tartalmazza. Ennek az az oka, hogy a különböző gyári Unixokban kikísérletezett tapasztalatok csak lassan és szűrve áramolhatnak be a törzsforráskódba. Ez magyarázza azt is, hogy a multiprocesszor és a csoportgépkezelés integrálása csak a legújabb időkben történt meg, holott olyan gyári Unixok, mint az SCO Unix, a Unisys Unix, az AT&T GIS Unix vagy a RISC-változatok már majdnem évtizedes tapasztalatokkal rendelkeznek (hogy az induláskor is nyolcprocesszoros Cray szuperszámítógépek Unicosának két évtizedéről ne is beszéljünk).

A UnixWare 2.02-es legutolsó változata elég stabilnak tűnik. Népszerűségét azonban az online üzenetváltásokból ítélve az alacsony ára adja, olyan alkalmazásoknál, mint például egy mail-gateway, ahol egyszerre csak kevés online csatlakozás kell, de szükség van a kéznél levő olcsó postaláda-kezelésre. Ezzel csak egyet említettünk abból a panaszáradatból, amely a UnixWare eladása kapcsán előbújt a CIS UnixWare fórumából. A UnixWare konkrétabb műszaki paramétereire itt most nem maradt hely, talán egy támogató hirdetés pótolhatná, de a jelen helyzetben ki ad ilyenre pénzt? (A Novell már nem, az SCO még nem.)

A Unix-kormánynál az SCO ül

Így jellemezte a CompuServe SCO fórumában az egyik csevegő partner a helyzetet. A fenti beszélgetésekből néhány dolog azért nem derült ki. A forráslicencdíjak ezután az SCO-nak csöpögnek. Az SCO szándéknyilatkozatban rögzítette, hogy átveszi a Unix-csoport fő erejét a Novelltől (tehát válogat Roel Pieper USL-jének maradék gárdájából). Az SCO tovább dolgozik a „Comet" fedőnevű OpenServer-változaton, és folytatja az „Eiger" fedőnevű UnixWare-fejlesztést, amivel az 1996-os év el is megy. 1996 végére azonban elkészül egy keresztmozgást elősegítő termék is. A UnixWare meghajtókért OpenServert és fordítva kaphatnak a vásárlók. A negyedik termék, az egyesített Unix, 1997-ben kerül a finisbe. Az 1998-ra tervezett egyesített és a 64 bites Unix fejlesztése rögtön elkezdődik a három cég szoros kooperációjával. Az SCO megvásárolta az ügylet kapcsán a NetWare Directory Services (NDS) X.500-as címtári szoftver és más NetWare-termékek licencjogát az OpenServer új változatához és az egyesített Unixhoz. A Novell az NDS-t beépíti a DCE OSF osztott környezeti szoftverbe is. (Az NDS beépítését e cikk írója nagyon-nagyon méltányolja!)

A SuperNOS halott, de él!

Ami a SuperNOS-t illeti, annak sorsa a Unix Expo következő napján derült ki Bob Frankenberg előadásából, amelyet a Novell koncepciójáról tartott. Ebben a helyzetben — érthetően — vezető gárdájával együtt előzőleg két órán át taglalta a mondandót, és végül a SuperNOS-t ki sem ejtette a száján. A SuperNOS-t az év eleje óta már eleve NetWare-on-UnixWare néven emlegették, de ez a konstrukció most átcsúszott az SCO-hoz, ahol viszont máris él. Frankenbergnek pedig új bűvszavak után kellett néznie. Az új céglogót, a NET2000 koncepciót és a Smart Global Network elképzelést, amelyen 2000-re 500 millió (korábban egymilliárdra jósolt) alkalmazó lóg, Frankenberg az egy héttel későbbi atlantai Networld+Interop események kapcsán kerekítette ki, ahol eredetileg beszélni akart SuperNOS-pótló koncepcióiról.

Magyarországi bejelentés

Történt, ami történt, Zbig Zdanowicz úr, az SCO kelet-európai igazgatója éppen Magyarországon tartózkodott a bejelentések pillanatában, egy Informix-partnertalálkozón, ahol 3000 angol fontos, (súlyra is) nagyon fontos, SCO OpenServer-adományokat osztogatott ingyenesen a magyar Informix-VAR-oknak. Ezért a rögtönzött sajtótájékoztatón elég közvetlen forrásból tudhatták meg a magyar újságírók a nagy bejelentés részleteit. Ami a körzetet illeti, Zdanowicz úr Európában két műszaki támogatócentrum kiépítését tervezi. Az egyik Düsseldorfban, a másik Pozsonyban lesz. Az SCO terjeszkedik Ukrajnába egy kijevi, és Romániába egy bukaresti képviseleti bázissal. Az IDG képviselője rákérdezett, nem gáncsolja-e valaki az üzletet, de Zdanowicz úr szerint az SCO egyrészt nem egy Microsoft méretű monopólium, másrészt rengeteg kapcsolata van, még olyan riválisokkal is, mint a HP.

Magyar szupport

Az SCO-disztribútor Areco Systems éppen most van költözőben nagyobb telephelyre, ami a hirtelen támadt UnixWare-üzletág miatt lehet, hogy eleve szűknek bizonyul, hiszen két árukészlet ugyancsak sok helyet igényelhet. A szakmai oldallal kevesebb bajuk lesz, az biztos; bár lehet, hogy az integrálás gyorsítására átvesznek kiképzett CNE UnixWare-mérnököket. A UnixWare-oktatás valószínűleg a BME-n marad a Novell-oktatócentrumban, az amúgy vérszegény igények kielégítésére. A magyar Novell-forgalmazók reagálásának a felmérésére e cikk leadása előtt már nem volt mód.

Drajkó László, a Novell budapesti irodájának a főnöke sajtótájékoztató keretében ismertette a megfogható információkat, amelyekből az a következtetés vonható le, hogy elsősorban a Novell választotta partnerül az SCO-t, és nem fordítva. Ez így elég érdekes megvilágítása az eseményeknek, mert más források nem ezt jelezték. Mindenesetre elgondolkodtató, hogy az éppen nem teljesen tőkeszegény SCO ekkora labdába tudott rúgni. A CompuServe SCO fórumában a sysopok arról cikkeztek, hogy a HP és az Intel ugyancsak elégedetlen volt azzal, amilyen helyzetbe a Unix-forrásfejlesztés a Novellnél került — úgyhogy a Unigram.X Unix hírlevél szerint kifejezetten az Intellel az élen, ők siettettek valamilyen elfogadható kiutat. Unix-tömegárut mindenképpen az SCO tart a piacon, tehát a folytatás is csak tőle volt várható. Monovariáns, de mindenkinek, még a Novellnek is a lehető legjobb megoldás!

Zsadányi Pál

KÖVETKEZŐ SZÁMUNKBAN A HÓNAP TÉMÁJA:

MEGCÍMKÉZVE

„Szoftverrazzia"

Az illegális szoftverhasználat elleni legutóbbi rendőrségi akció során a Győr-Moson-Sopron Megyei Rendőrfőkapitányság házkutatásokat tartott, és 49 cégnél talált illegális szoftvereket. Büntetőeljárást is indítottak ilyen szoftverek sopronі terjesztői és egy győri számítástechnikai kereskedelmi vállalkozás ellen. A megyei rendőrség mostantól kezdve folyamatosan fellép a kalózszoftverek használóival szemben. Sőt, más tárgyú ellenőrzések során is vizsgálni fogják a vállalatok számítógépes programjainak jogtisztaságát.

Microsoft: magyarítási menetrend

Szeptember végén a Microsoft Office termékcsomag fejlesztésének irányítója, Matt Mizerak is Budapestre látogatott. Konzultációján elmondta, hogy az Office egyre inkább egyetlen integrált termékként fog viselkedni, noha jelenleg Magyarországon a legtöbben csak egyes alkotóelemeit, főleg a WinWord és az Excel programokat ismerik és használják. Külföldön a több elemből álló csomagok értékesítése rohamosan terjed, az Excelt például már most többen veszik meg az Office részeként, mint önálló programként. A Windows 95 magyarításával párhuzamosan folyik az Office teljesen magyar nyelvű változatának kidolgozása is: a standard csomag november második felére készül el, a professzionális Office Pro & Access pedig 1996 januárjára.

PC-közművek

A Digital Equipment igen érdekes vállalkozásba kezdett, amely ha beválik, teljesen újszerű szolgáltatási formát honosít meg a számítástechnikában. A kampány a PC Utility nevet viseli, ami Amerikában PC-közműveket, PC-közszolgáltatást jelent, bár számítástechnikai berkekben a Utility szó mindenkiben inkább a Norton Utilitest, a PC Toolst és a többi hasznos „eszközt" idézi fel. Éppen ezért talán nagyon is találónak — és árulkodónak — tekinthető a név: a kampány azokat veszi célba, akiknek a Utility szóról nem a PC-s segédprogramok jutnak eszükbe

A PC Utility szolgáltatást a „bérelj egy kocsit" konstrukcióhoz hasonlóan a „bérelj lehetőleg 100-nál több PC-t" elven szeretnék működtetni — Magyarországon is. A PC Utility 2-3 évre szóló, kibővített bérbeadási és szervizszolgáltatási szerződés, amelynek keretében a számítógépek és berendezések nem kerülnek a felhasználó tulajdonába, így az ezzel kapcsolatos beruházási, amortizációs, nyilvántartási stb. terheket sem kell viselnie. Ehelyett folyamatos bérleti díjat fizet, amelynek összege 2-3 év alatt annyit tesz ki, amennyit saját beszerzés esetén is be kellett volna ugyan fektetnie, tehát nem ebben jelentkeznek számára az előnyök, hanem az egyszeri nagy kiadás elkerülésében, a folyamatos technológiai frissítésben, az éjjel-nappal működő tanácsadó és szervizszolgáltatás igénybevételének lehetőségében és a DEC által nyújtott más előnyökben. A DEC szolgáltatási tevékenysége olyan mértékben megerősödött, hogy jelenleg már a cég bevételeinek 40%-át (!) ez az üzletág adja. A legújabb nagy falat: a Compaq is őket bízta meg gépeinek szervizelésével.

Ismét van gazdája az AST-nek!

Az egyik legismertebb minőségi márka — szerte a világon — az AST. Magyarországon a jó bevezetés után azonban megtorpantak az eladások, a korábban disztribútori szerepet betöltött cég pedig csődöt jelentett. Ebben a helyzetben értelemszerűen adódott, hogy a márka forgalmazásában legnagyobb sikereket elért dealer lépjen előre a megüresedett helyre. Ugyanakkor — hiába az üzleti siker — a dealer Kürt kiskereskedelmi jogosítványa nem bizonyult megfelelőnek ahhoz, hogy megkaphassa a disztribúciós jogokat. Kilenc hónapnyi tárgyalást követően végül is egy frissen alapított disztribúciós cég üzleti terve nyerte el az amerikai cég tetszését — s ezt a céget természetesen a Kürt szakemberei alapították. Az új cég neve — egy utcanév és egy házszám összevonásából — G70 lett, és a Kürttől teljesen különváltan foglalkozik szinte kizárólag az AST-disztribúcióval. Félmilliárd dolláros áruhitellel segíti az amerikai partner abban, hogy a megfelelő árukészlet folyamatosan a rendelkezésére álljon, ne kelljen heteket várni a szállításokra, és a szervizbázis is eleget tehessen a szigorú követelményeknek.

Szoftver az oktatásnak

Oktatási intézmények számára kiírt két pályázat „díjkiosztására" — az oktatási célra adományozott szoftverek átadására — is sor került. Ha kis késleltetéssel is bár, de mindkét szoftver — a PC Szoftver forgalmazta ArchiCAD PC, valamint a stratégiai partner FabiCAD által képviselt MapInfo — már ebben a tanévben szerephez jut a közép-, illetve felsőfokú oktatásban.

Bevásárolt az Adaptec

Az SCSI termékek vezető gyártója intenzíven bővíti termékskáláját, és saját fejlesztésein túl felhasználja más cégek szakembereinek tapasztalatait is. A Trantor cég megvásárlása folytán kialakult közös tevékenység révén megjelentek a párhuzamos, illetve PCMCIA-portra kapcsolható teljes értékű csatolók, és ugrásszerűen javult az EZ-SCSI installáló és driver-szoftver minősége. A CD-re történő archiválás irányába az Incat Systems megvásárlása útján nyílik lehetőség, a Future Domain megvásárlása pedig azt eredményezi, hogy az EIDE interfész is megjelenik az Adaptec-választékban. Végül még egy vásárlás: a Trillium cég bekebelezésével az Apple berendezésekhez is rendelkezésre áll PCI-alapon a RAID konfiguráció alkalmazása.

Szövetségek több szinten

Stratégiai jelentőségűnek minősíthető az a megállapodás, amelyet a Freesoft, az Oracle Hungary, valamint a megújuló SZÜV kötött a közelmúltban. A rendszerintegrációs tapasztalat, a világszínvonalú — világelső — adatbáziskezelői platform, az országos hálózat és kapcsolatrendszer logikus találkozásaként várhatóan még dinamikusabban folytatódik az Oracle rendszerek térhódítása.

Az Oracle a világon elsőként hozott forgalomba platformfüggetlen relációs adatbáziskezelő szoftvert, az alkalmazott SQL nyelvvel szabványt teremtve, a közelmúltban pedig ugyancsak világelsőként fejlesztették ki 64 bites adatbáziskezelőt. Egyre szélesebb körben alkalmazzák már Magyarországon is a Designer/2000 komplex alkalmazástervezőt, a Developer/2000 kliens/szerver alkalmazásfejlesztő eszközkészletet, valamint a Workgroup/2000 kliens/szerver alkalmazásfejlesztő és adatbáziskezelő termékcsaládot. E termékeknek — és természetesen az Oracle7-nek — a közepes és kis cégekhez való eljuttatásában feltehetően áttörést hoz majd a Freesofttal és a SZÜV-vel kötött megállapodás, amelyhez csatlakozik a SZÜV-tulajdonos Albacomp is. A Workgroup/2000 szeminárium híre egy újabb — méghozzá világméretű — szövetség létrejötte volt: ennek lényege, hogy az *Intel* chipekre épülő *Compaq* számítógépek *Novell* hálózatokba kötve *Oracle* adatbázisokat futtatnak.

Menedzserkalkulátorok magyarul

A kissé elidegenítő hangzású magyar megnevezés a Sharp reményei szerint nem állhat útjában annak, hogy egyre szélesebb körben — az „utca emberei" között is — terjedjenek ezek az eszközök. E terjedést elősegítendő, magyar nyelvű menüvel került forgalomba a közelmúltban két Sharp kalkulátor: a ZQ203T, illetve a ZQ-M403T (áruk 11-12 ezer, illetve 20-21 ezer forint körül alakul). A Sharp fejlesztőinek stratégiai fejlesztési célja e termékek vonatkozásában a *valódi* elektronikus jegyzetfüzet megalkotása egy olyan berendezésben, amely kombinálja a billentyűzetet és a kézírásfelismerést.

APRÓHIRDETÉSI MEGRENDELŐLAP

Kérem, hogy az Új Alaplap következő számának Mikrobazár rovatában közöljék az alábbi szövegű apróhirdetést:

....

....

....

....

....

(Maximális terjedelem: 300 betűhely)

Alaplap Posta

MEGRENDELÉS

Az Új Alaplap 1995/11. számában a 27-28. oldalon ismertetett **szoftverek** közül **postai utánvétellel** megrendelem az alább felsoroltakat:

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

A szoftverek árát a küldemény átvételekor a kézbesítési díjjal együtt kifizetem.

Dátum:

/aláírás/

Előfizetés az Új Alaplapra

Az 1995/......... számtól kezdődően előfizetem az Új Alaplap című, havi számítástechnikai folyóiratot ...... példányban, ❑ 1 évre, ❑ 1/2 évre.

Az éves előfizetési díj 3564,– forint.

Az előfizetési díj kiegyenlítéséhez:

❑ **Számlát** kérek (banki átutalással fizetek).

❑ **Átutalási postautalványt** kérek.

Név: ....

(Cég:) ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Dátum: ....

/aláírás/

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Kérem, hogy az itt általam **BEKARIKÁZOTT KÓDSZÁMÚ** hirdetésekkel kapcsolatban küldjenek részemre bővebb tájékoztatást.

1101	1116	1131
1102	1117	1132
1103	1118	1133
1104	1119	1134
1105	1120	1135
1106	1121	1136
1107	1122	1137
1108	1123	1138
1109	1124	1139
1110	1125	1140
1111	1126	1141
1112	1127	1142
1113	1128	1143
1114	1129	1144
1115	1130	

Beküldhető: 1995. december 31-ig

FELADÓ **Feladáskor kérjük bérmentesíteni!**

A) Egyéni érdeklődő:

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

B) Vállalati érdeklődő:

Cég: ....

Ügyintéző: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Bélyeg helye

Új Alaplap
szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

Belföldön díjmentesen feladható

Új Alaplap
szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

Minden PC-hez kell egy jó alaplap!

És egy Új Alaplap!

Belföldön díjmentesen feladható

Új Alaplap
szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

FELADÓ **Feladáskor kérjük bérmentesíteni!**

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon: ....

❑ A hirdetés egyéni és egyedi jellegű, ezért kérem ingyenes megjelentetését. Kijelentem, hogy annak tartalma nem sérti senki szerzői jogát.

❑ A hirdetés kereskedelmi célt szolgál. Mellékelem a soronként (60 karakterenként) 300 forintnak megfelelő összeg átutalásáról az igazoló szelvény másolatát.
A címzett: Új Alaplap, 1538 Budapest, Pf. 571, illetve átutalásnál: Agrobank 219-93789/2249-6368

Bélyeg helye

Új Alaplap
szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

Az Új Alaplap lemezmellékletének tartalma **1995 / NOVEMBER**



Win95 és NT: NetWare-kapcsolat

Szeptember 19-én Hálózati megoldások '95 címmel tartott rendezvényt a Walton Networking Kft. Ezen Szalontay Zoltán, a Microsoft rendszermérnöke ismertette az MS-Windows 95-re és Windows NT-re alapozott hálózatkezelési újdonságokat. A Microsoft hálózatkezelési filozófiája a következő: a szerver operációs rendszerekhez minden lényeges kliens operációs rendszerrel lehessen csatlakozni; az MS kliens operációs rendszerek minden fontos hálózati operációs rendszerhez tudjanak kapcsolódni; az összekapcsolódás csak alapjog, de minél magasabb szintű együttműködést kell biztosítani.

A Windows 95 által támogatott operációs rendszerek: Windows NT, Windows for Workgroups 3.x, LAN Manager, Novell NetWare 3.11-től felfelé, Banyan Vines 5.52-től, DEC Pathworks, SunSoft PC-NES 5.0-tól, Artisoft LANtastic 5.0-tól felfelé. Támogatott hálózati szállító protokollok: TCP/IP, IPX/SPX. A Windows 95-tel a Microsoft-alapú LAN-okon védett minden egyenrangú (peer) vagy kliens-szerver kapcsolat valósítható meg. Elérhetők ebben az esetben a Windows 95-ről: Windows NT Server; Windows for Workgroups, Windows NT Workstation; LAN Manager for OS/2, illetve Unix. A Win95 NetWare-alapú LAN-okon azáltal válik megoldhatóvá, hogy a Win95 tartalmazza a Microsoft Client for NetWare Networkst.

Conet: Xyplex termékkínálat

A budapesti Conet Számítógép és Hálózatfejlesztő Kft, az amerikai Xyplex cég termékeinek hazai forgalmazója bejelentette, hogy több új Xyplex újdonságot kínál a hazai piacon. Ilyen például az új 402-es bridge/router processzormodul, amely a Motorola 68EC060 processzorra épül. Alapkiépítésben 8 Mbájt memóriával szállítják. Szintén újak az FDDI to Ethernet Bridge/Router I/O modulok, amelyek egyesítik magukban az eddigi N9-000-511/512 modult (amely a külső FDDI gyűrű forgalmát a Xyplex Network 9000 Hub három belső Ethernet szegmensére konvertálta), és az N9-000-2313 3 AUI portos modult. A Xyplex választéka lefedi az FDDI/TP-DDI típusú koncentrátorok teljes vertikumát, miután mind a stand-alone, mind a Network 9000-es modulok terén komplett megoldást kínálnak.

További tagokkal és opcionális kártyákkal bővült a Xyplex Ethernet Switch LAN-eszközök választéka. Megjelent az új 8 portos, árnyékolatlan érpáras (UTP), valamint a 12 portos száloptikai megoldású switch. Kapható továbbá a 100Base-T és az 5 portos 100Base-VG bővítőmodul. A Xyplex Network 3000 típusú hubok alapbeállítását segíti a Windows-alapú Xyplex-segédprogram, a FocalPoint. Segítségével egyszerű egérkattintássá szelídül a router paramétereinek beállítása.

Novell: továbbfejlesztett NDS

Egy sor olyan továbbfejlesztést készít elő a Novell a NetWare Directory Services (NDS) programcsomagon, amelynek révén a felhasználók az eddiginél könnyebben kapcsolhatják hálózataikat vállalati partnereikhez. Az új lehetőségek megengedik a felhasználóknak például, hogy biztonságosan megosszák név- és címjegyzéküket más szervezetekkel. Mértékadó források szerint az új NDS-funkciók ez év végén először az AT&T NetWare Connect Servicesben jelennek meg, lévén a nyilvános IPX-hálózatot a Novell az AT&T-vel közösen alakítja ki. Ettől függetlenül a Novell szeptember első felében bejelentette az NDS Enhancement Pack csomagot, amely az NDS újabb verzióját, a teljes hálózaton az NDS-replikációk státusát meghatározó és arról jelentést adó segédprogramokat tartalmazza. Az új NDS-kód gyorsabb a korábbinál. A csomag ingyen elérhető a NetWire CompuServe fórumon vagy a www.novell.com címen, az Interneten.

A Novell és a Windows 95

A Novellhez kapcsolódik egy sor további hír is, amely a NetWare és más Novell-termékeknek a Microsoft Windows 95 operációs rendszerhez való kapcsolódásáról szól. Megjelenik például a NetWare Client for Windows 95 elő-kiadása (vagyis a pre-release), amely a Microsoft Windows 95 felhasználóit hivatott a NetWare hálózati operációs rendszerhez kapcsolni. A NetWare Client 32 for Windows 95 kezelőnek teljes elérést nyújt a lényegi NetWare szolgáltatásokhoz, beleértve az Osztott Címtárat (NDS) is. Hasonlóan érdekes hír, hogy a Novell megerősíti alkalmazásainak a kompatibilitását a Windows 95-tel. A cég üzleti és munkacsoport-támogató alkalmazásai átmentek a Windows 95 kompatibilitási tesztjein. A Microsoft tesztelte a Perfect Office irodai alkalmazási csomagot és a GroupWise elektronikus üzenetkezelő szoftvert.

Bejelentették, hogy programokat dolgoztak ki a Novell-termékek vásárlóinak és szervizpartnereinek segítésére, a technikai tanácsadásban és a szükséges információ megszerzésében, a Windows 95 integrálásához. A technikai információt hozzáférhetővé tették a CompuServe-en és az Interneten. Megjelenés előtt áll a PerfectWorks 2.5 for Windows 95 és a PerfectWorks-for-kid for Windows 95. Ezek a programok a hálózati számítástechnika használatára alkalmasak a családi számítógépeken, hatékony és kreatív eszközöket egyesítve az America Online elérésével.

Még augusztus végén kezdte meg a Novell a WordPerfect Internet Publisher for Windows bővített változatának, ingyenes kiegészítésének a szállítását a WordPerfect 6.1 for Windows szövegszerkesztőhöz. Az Internet Publisher, amely tartalmazza a Netscape Communications Corp. által fejlesztett Navigator 1.1-et is, lehetővé teszi a felhasználónak, hogy létrehozzon és nézegessen dokumentumokat az Interneten, anélkül, hogy bármit is tudnia kellene a World Wide Web dokumentumainak hipertext formátumáról.

Végül: a Novell és az Oracle Corporation új szakaszt nyitott vezető hálózati operációs rendszereik és adatbázis-kezelőik integrálásának folyamatában. Az Oracle bejelentette, hogy az Oracle 7-be beépíti az Osztott Címtár (NDS) és a jövőben megjelenő NetWare SMP-termék támogatását.

Crown-Tech: szuper switching hub

A szeptember második felében megrendezett Crown-Tech konferencián jelentették be, hogy Magyarországon egyedülálló hálózati és adatátviteli berendezések forgalmazását kezdi meg a Crown-Tech Kft. A D-Link új termékei mellett az amerikai Pairgain Copperoptics típusú hálózati eszközei, az angol PAV Data cég lézeres adatátviteli berendezései, és a kaliforniai NBase 10/100 Mbps-os, továbbá a világon egyedülálló NBase 100/100 Mbps-os switching hubja a legfőbb újdonságok. A Crown-Tech a Pairgain, a PV Data és az NBase Communications disztribútora lett.

A D-Link új termékeket jelentett be, köztük a 10 Mbps-os switching hubot, Fast Ethernet hubot, Fast Ethernet és Plug&Play csatolókártyákat, valamint az igen közkedvelt DE-220 kártyacsalád „E" (economic) jelű, gazdaságos árú változatát.

Az NBase Communications 1994-ben a leggyorsabban fejlődő amerikai vállalatok százas listáján 59.-ként szerepelt, elsősorban saját fejlesztéseire és ISO-9000-es gyártóbázisára alapozott kiváló minőségű termékeinek ugrásszerűen megnőtt értékesítéseivel. A cég jelenlegi fejlesztéseiben már az ATM technológiát integrálja készülékeibe. Az NBase világújdonsága, a „switchek switchének" elnevezett MegaSwitch 100. Ez a 100 Mbps-os hálózatok kapcsoló hubja, amellyel más gyártó egyelőre nem rendelkezik, az NBase fejlesztette ki először a világon sorozatgyártásra. A MegaSwitch 100 főbb jellemzői: öt darab 100Base TX port; maximálisan további két 100Base TX/100 Base TX modul csatolható hozzá; szelektív intelligens adatáramlás-vezérlés; ATM-kész megoldás; SNMP protokoll-bázisú hálózatmenedzsment (NMS).

Kovács Attila

Első pillantás a P6 alias Pentium Próra

Újabb Intel-generáció

Szeptember 21-én jelentette be hivatalosan az Intel, hogy az eddig csak P6-osként emlegetett újabb, immár a 6. generációt képviselő processzor neve Pentium Pro lesz. A CPU tulajdonképpen készen van, de a tesztelések és a sorozatgyártás előkészítése még jó néhány hónapot igénybe vesz majd. Olyan eszközről írni, amely még nincs a piacon, kicsit mindig kockázatos, hiszen a gyártó időközben változtathat a paramétereken. Tekintettel a számítógépesek körében tapasztalt érdeklődésre, mégis vállaljuk ezt a kockázatot.

A processzorok sorozatban eddig általában egy-egy ábrával mutattuk be az éppen tárgyalt típust. Az ábra természetesen csak vázlatosan, de mutatta a fő egységeket, és követhető volt rajta az utasítások útja a végrehajtás során. A Pentium Pro processzornál a belső felépítés és a működés oly mértékben vált bonyolulttá, hogy egyetlen ábrán nehéz lenne jól szemléltetni mindkettőt.

Mint az az első ábrán látszik, a Pentium Pro 387 lábú tokja két chipet rejt, magát a processzort, és a beépített másodlagos — második szintű vagy L2 (Level 2) — cache-t. A processzornak külön csatlakozása van a cache-hez, ellentétben az alaplapon elhelyezett cache-sel, a külső memóriát nem rajta keresztül éri el. Ez azt jelenti, hogy egyidejűleg hívhatja le az utasítást a cache-ből, és mondjuk a cache-ből hiányzó adatot a memóriából.

A második szint

Nem a Pentium Pro az első CPU, amelyik beépített L2 cache-t használ. A sorozatunkban már szerepelt DEC Alpha 21164-es processzor 96 kbájtos L2 cache-sel működik, de ez egybe van integrálva a CPU-val, és nem külön chip, mint a Pentium Pro esetében. A külön chip megnöveli egyrészt a gyártási költséget a CPU oldalon, viszont az Intel szerint teljesen feleslegessé teszi a cache-t az alaplapon, ami így olcsóbb lehet. (Mellesleg így a haszon nagyobb hányada jelentkezik a CPU-gyártónál, mint az alaplap készítőjénél.)

Ez az elrendezés eleve többféle CPU típust tesz lehetővé. Például elképzelhető olcsó Pentium Pro L2 cache nélkül, vagy kisebb méretű cache-sel. Az Intel a korábbi típusokból is igyekezett többfélét kínálni (486SX, 486DX, 486SX2, 486DX2, 486DX4 stb.), ezzel is szűkítve a konkurensek mozgásterét.

A beépített cache nagyobb teljesítményt is jelent, mert órajele azonos a CPU órajelével, vagyis 133 MHz. Ezt külső cache-sel megvalósítani nehéz és drága lenne. Az első két 60 és 66 MHz-es Pentium ugyanezzel az órajellel fordult a másodlagos, külső cache-hez. Amikor a Pentiumok órajele nőtt, a külső órajelet le kellett osztani. A 100 MHz-es 66 MHz-cel, a 90 MHz-es pedig 60 MHz-cel használja a külső buszt.

A 256 Kbájtos másodlagos cache 15,5 millió tranzisztorból áll. A nagy szám magyarázata, hogy nem dinamikus RAM-ról (DRAM), hanem statikus RAM-ról (SRAM) van szó. Míg dinamikus RAM esetén egy bit tárolásához csak egy tranzisztor szükséges, az SRAM-nál négy vagy hat.

A Pentium Pro SRAM-ja 6 tranzisztort használ bitenként, ehhez jönnek még a kiszolgáló (címdekóder, meghajtó stb.) áramkörök.

Annak ellenére, hogy a cache közel háromszor annyi tranzisztorból áll, mint a processzormag, mégis ez utóbbi a nagyobb területű, 306 mm^2 (a Pentiumé 295) a cache 202 mm^2-ével szemben. Mindkét chip ugyanazzal a technológiával készül, a különbség magyarázata, hogy a cache-memória egyforma blokkokból, a CPU pedig bonyolult áramkörökből áll.

Az elsődleges, L1 cache ugyanúgy 8-8 Kbájt, mint a Pentiumban. Amennyiben a szükséges információ nincs az elsődleges cache-ben, az L2-höz fordulás csak egy órajelnyi veszteséget jelent. A külső memóriához fordulás már lényegesen többet, mert ennek az órajele is alacsonyabb. Az Intel szerint a két cache együttes találati aránya 90% felett van. Noha mind az L2 cache-t, mind a külső memóriát 64 bites adatbuszon át éri el a 32 bites Pentium Pro processzor. A cache-koherenciát — akárcsak a Pentium — a MESI protokollal biztosítja.

A processzor mint optimalizáló fordító

A Pentium Pro 5,5 millió tranzisztort tartalmaz, a Pentium 3,1 millió (60 és 66 MHz-es típusok), illetve 3,3 millió elemével szemben. Önmagában ezek a számok is jelzik, hogy alapvető változtatásokat hajtottak végre a CPU belső felépítésében.

A legfontosabb újdonság, hogy a Pentium Pro támogatja az utasítássorrend megváltoztatását, vagyis az utasításokat nem feltétlenül azok fizikai sorrendjében hajtja végre. Könnyen belátható, hogy mivel az egyes utasítások nem egyforma munkát jelentenek a CPU-nak, egy bonyolultabb, hosszabb ideig tartó utasítás esetén célszerű elkezdeni a következőt még az előző lezárása előtt. Ennek két feltétele van. Egyrészt a következő utasítás nem lehet függésben az előzőtől, például nem használhatja annak az eredményét, másrészt pedig több önálló végrehajtó-

A Pentium Pro legfontosabb jellemzői

- A tokban a processzor mellett, külön chipen van beépítve a második szintű cache, 256 Kbájt statikus RAM.
- Az első szintű cache 8 Kbájt adat és 8 Kbájt utasítás.
- Háromutas szuperskalár architektúra, 14 fokozatú utasításcső.
- Utasítássorrend-átrendezés és dinamikus elágazás-előrejelzés.
- Az első sorozat 133 MHz-es, várható teljesítménye 200 SPECint92.
- A működtető feszültség 2,9 volt, a max. fogyasztás 20 W 133 MHz-en.

egységre — egyfajta belső párhuzamosságra — van szükség több utasítás egyidejű végrehajtásához. Ez a párhuzamosság már a Pentiumban is megvan, a lebegőpontos (FPU) egységen kívül két párhuzamos, majdnem egyforma végrehajtó egységgel rendelkezik, így optimális esetben két utasításon dolgozik egyszerre. A Pentium azonban abban a sorrendben veszi az utasításokat, ahogy azok a programban követik egymást, és ez sokszor korlátozza a párhuzamosságot.

Az utasítássorrend processzoron belüli megváltoztatása nem új találmány, számos RISC CPU alkalmazza. (Érdekes, hogy a világbajnok DEC Alpha nem.) A sorrendváltoztatás a RISC processzoroknál viszonylag egyszerű, hiszen ezek utasításkészletét alapvetően egyszerűnek, a sebességnek alárendelve alakították ki.

A PC processzorsorozatának (x86-osok, majd a Pentium) legsúlyosabb öröksége az a bonyolult, itt-ott bizony toldozott-foltozott utasításkészlet, amelyet csak nagyon korlátozottan lehet RISC módszerekkel, vagyis párhuzamosan és gyorsan végrehajtani. A Pentiumban eljutottak eddig a határig, innen új módszerre volt szükség. Ennek lényegét a 2. ábra mutatja. A processzor a beolvasott x86-os utasításokat mint magasszintű nyelvet kezeli, és lefordítja egyszerű, az Intel által mikroutasításoknak nevezett utasítássorozattá, amelyet már RISC elven, párhuzamosan, és akár a fizikai sorrendet megváltoztatva lehet végrehajtani.

A PC-s processzoroknál sem az Intel alkalmazta elsőnek ezt a módszert. A NexGen forgalomban lévő Nx586-osai is így dolgoznak, ilyen az AMD sorozatgyártás előtt álló K5 CPU-jának felépítése, és nagyon hasonló a Cyrix — szintén sorozatgyártásra előkészített — M1-es processzora is.

Műveletek és regiszterek

A feldolgozás az utasításoknak az utasításcsőbe (pipeline) való betöltésével kezdődik. A Pentium Pro 14 fokozatú csövet tartalmaz, szemben a Pentium 5 fokozatújával.

Az első fokozat számítja ki az utasításszámláló következő értékét. A következő fokozatok már lényegesen eltérnek a Pentiumtól. A Pentiumnál dekódolják az utasítást, és betöltik a két párhuzamos végrehajtó csőbe. A Pentium Pro esetén a fordító dekóderek következnek. Három dekóder dolgozik párhuzamosan, kettő az egyszerű utasításokat fordítja, egy x86-os utasításból 1-4 mikroutasítás lesz. A bonyolultabbakkal a harmadik foglalkozik, ez felel meg a korábbi CPU-k mikrokód ROM-jának. Ha nincs ciklus vagy stringkezelés, max. 204 mikroutasítássá fordítja az x86-os utasítást. A két egyszerű 1-1, a bonyolult pedig 4 mikroutasítással végez egy órajel alatt, így optimális esetben minden órajelre 6 mikroutasítással „eteti" a processzort.

Jóllehet az Intel mikroutasításai összevethetőek egy RISC-szerű utasításkészlettel, az Intel nem enged külső hozzáférést a mikroutasításokhoz. Vagyis nem lehet írni vagy fordítani egy programot mikroutasításokkal, és gyorsabban futtatni a Pentium Prón a dekóderek kikerülésével. Az AMD a K5-tel kapcsolatban erről még nem nyilatkozott. Az Nx586 lehetővé teszi ezt, bár nem valószínű, hogy valaha is használnák (tekintve, hogy viszonylag kis darabszámban eladott CPU-ról van szó), de a NexGen mérnökei házon belül kipróbálták.

Ha az Intel ezt lehetővé tenné a Pentium Prón, megjelenhetne egy olyan szoftvergeneráció, amely működne az Intel processzoron, és nem a régi x86-os utasításkészletre épülne.

A dekóderek által generált mikroutasítások egységesen 118 bitesek, ebben azonban az utasításkód mellett ott vannak a különböző állapotbitek is. Az állapotbitekben jelzi, hogy az utasítás függ-e az őt megelőzőtől vagy sem, illetve hogy a végrehajtása milyen fokozatig jutott.

Az x86-os processzorok összesen 8 db, a programozó által szabadon felhasználható regisztert tartalmaznak (16 bitesként AX, BX, ..., 32 bitesként pedig EAX, EBX... stb. logikai néven). A kevés regiszter akadályozza a párhuzamos programvégrehajtást. Például két utasítás nem függ egymástól, de ugyanarra a regiszterre hivatkozik, és mivel (eddig) regiszter csak egy volt, nem lehetett az utasításokat párhuzamosan végrehajtani. A Pentium Pro 40 db olyan regisztert tartalmaz, amelyek közül bármelyiket kinevezheti EAX-nek vagy EBX-nek, és a programfutás során az igényeknek megfelelően át is nevezi őket. A mikroutasításokban már nem a regiszter logikai neve (EAX, EBX) kerül, hanem a fizikai azonosító a lehetséges 40-ből. A regiszterek fizikai és logikai neve között a regiszternyilvántartó tábla (RAT = register alias table) teremt kapcsolatot.

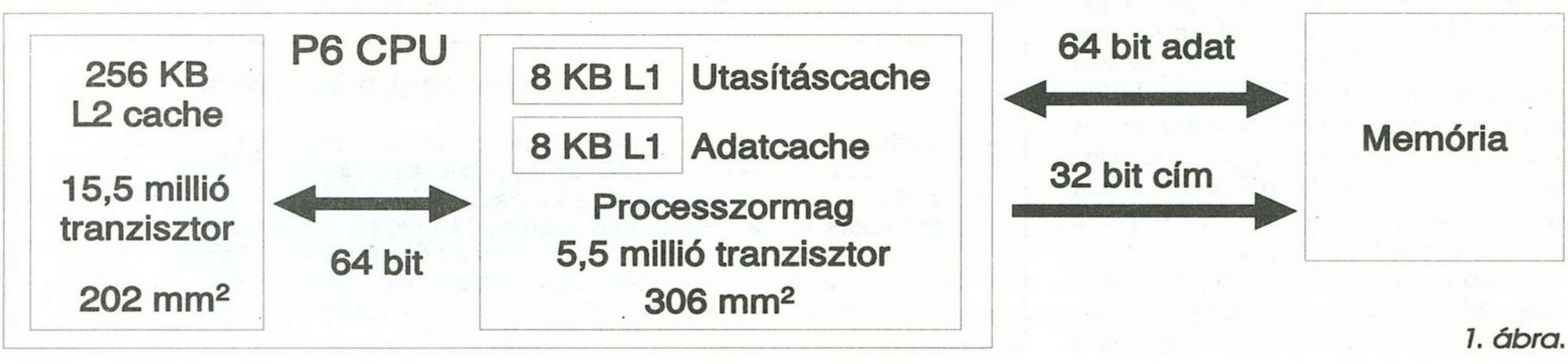
A mikroutasítás-folyam egy ROB-nak (reorder buffer) nevezett, FIFO elven (First In First Out = elsőként be, elsőként ki) működő tárolóba érkezik, amely 40 utasítást tud befogadni egyszerre.

Innen a párhuzamos végrehajtó a lefoglaló egység (RS = reservation station) veszi ki őket. Az RS — mint egy közlekedési rendőr — irányítja és osztja el a ROB-ból az utasításokat a végrehajtó egységekbe.

A végrehajtás

Öt párhuzamosan dolgozó végrehajtó egység van, két egész számos (IU = integer unit), két címgeneráló (AGU = address generation unit) a betöltés/tárolás utasításokhoz, és a lebegőpontos FPU. Az RS tehát elvileg 5 utasítást oszthat ki ezeknek, minden órajelre. A gyakorlatban inkább hárommal lehet számolni, mivel vannak foglalt egységek is.

A szétosztás ütemezéséhez az RS ellenőrzi a ROB-ban várakozó utasítások állapotbitjeit. Ha az utasítás függés miatt nincs zárolva, az operandusát már betöltötték, és van a típusának megfelelő fogadóképes végrehajtó egység, az RS kiadja végrehajtásra. Amennyiben a feltételek nem teljesülnek, az RS nem



1. ábra.

vár, hanem a következő utasítást vizsgálja meg, vagyis ettől a ponttól kezdve a végrehajtás már nem követi a fizikai sorrendet.

Ha a feltételeknek több mikroutasítás is eleget tesz, akkor az eredeti sorrendet veszi figyelembe. Ezután következik a tényleges végrehajtás, ami a viszonylag bonyolult mikroutasításoknál több órajelet is igényelhet, a többség azonban egy órajel alatt végrehajtható.

A lebegőpontos egység ugyanaz a gyors FPU, amilyen a Pentiumban is van. Érdekesség, hogy a Pentium FPU emlékezetes számolási hibája úgy derült ki az Intelnél, hogy összehasonlították a Pentium Pro, a Pentium és a 486 FPU-i által számolt eredményt, és a Pentium eredménye különbözött a másik kettőétől.

Amikor egy mikroutasítás végrehajtása befejeződik, állapotbitjei ezt jelzik, és visszakerül a ROB-ba. A ROB tehát egy olyan „medence", ahol a végrehajtásra várakozó és a már végrehajtott utasítások együtt vannak.

Mind az RS, mind pedig a visszavonó egység (RU = retire unit) állandóan átvizsgálja ezt a társaságot, olyan utasításokat kutatva, amelyek állapotbitje megfelelő. Amikor az RU egy végrehajtott utasítást talál, megvizsgálja, hogy visszavonható-e. Ez nem egyszerű, mivel az RU-nak az eredeti sorrendbe kell állítani az utasításokat, továbbá figyelnie a megszakításokat, hibákat, töréspontokat és téves elágazásokat. Például, ha megszakítás jön, az érvénytelenít minden mikroutasítást, amelyet a megszakított utasítás előtt hajtott végre.

Az elágazások

Az ilyen rendszerekben különös gondot igényel az elágazások kezelése. A processzor már a végrehajtás előtt, a mikroutasítássá fordítás során figyelni kezdi az elágazó utasításokat, és próbálja megjósolni az új utasításcímet. Az Intel azt állítja, hogy a Pentium Pro általában 20-30 utasítással (ezen feltehetően mikroutasítást ért) néz előre a programszámláló aktuális értékén túl. A statisztikák szerint az átlagos programban minden hatodik utasítás elágazás. (A programozók valószínűleg csodálkoznak ezen, hiszen a programban nincs ennyi IF...THEN. Csakhogy nemcsak a hurok eleje, hanem a vége is elágazást jelent, és a fordítók sok magasszintű utasítást a gépi kód szintjén elágazással valósítanak meg.)

Azért, hogy az elágazások számát valamennyire csökkenteni lehessen, az Intel a Pentium Prónál egyetlen új utasítást vezetett be, a feltételes MOV-ot, amely sok esetben helyettesítheti a szokványos elágazásokat. Amikor egy elágazó utasítás lép a ROB-ba, akkor az állapotbitek jelzik a „jósolt" új címet és a másik címet is. Az elágazási címek az 512 bejegyzést tartalmazó BTB-be (branch target buffer) kerülnek. Az elágazási cím megmondja, hogy melyik cache-sort kell lehívni a következő ciklusban. Egy 4 bites tárolót használva a BTB nyomon követi, hogy az elágazást korrektül jelezte-e előre. Az algoritmus elég okos ahhoz, hogy egyszerű mintákat felismerjen az elágazásokban. Az Intel szerint az elágazás-előrejelzés az esetek 90%-ában jó.

A nagyméretű ROB és a BTB segítségével a Pentium Pro 10-15 egymásba ágyazott elágazást tud előre jelezni. Olyan RISC CPU, mint a Mips R10000, csak 4 elágazást követ.

Előfordulhat, hogy a Pentium Pro rosszul jelzi az elágazást; ekkor az előre lehívott, és részben már végrehajtott utasítások feleslegessé válnak, ami nagy időveszteség. A tényleges érték függ a körülményektől, az Intel szerint ez maximum 8 óraciklus.

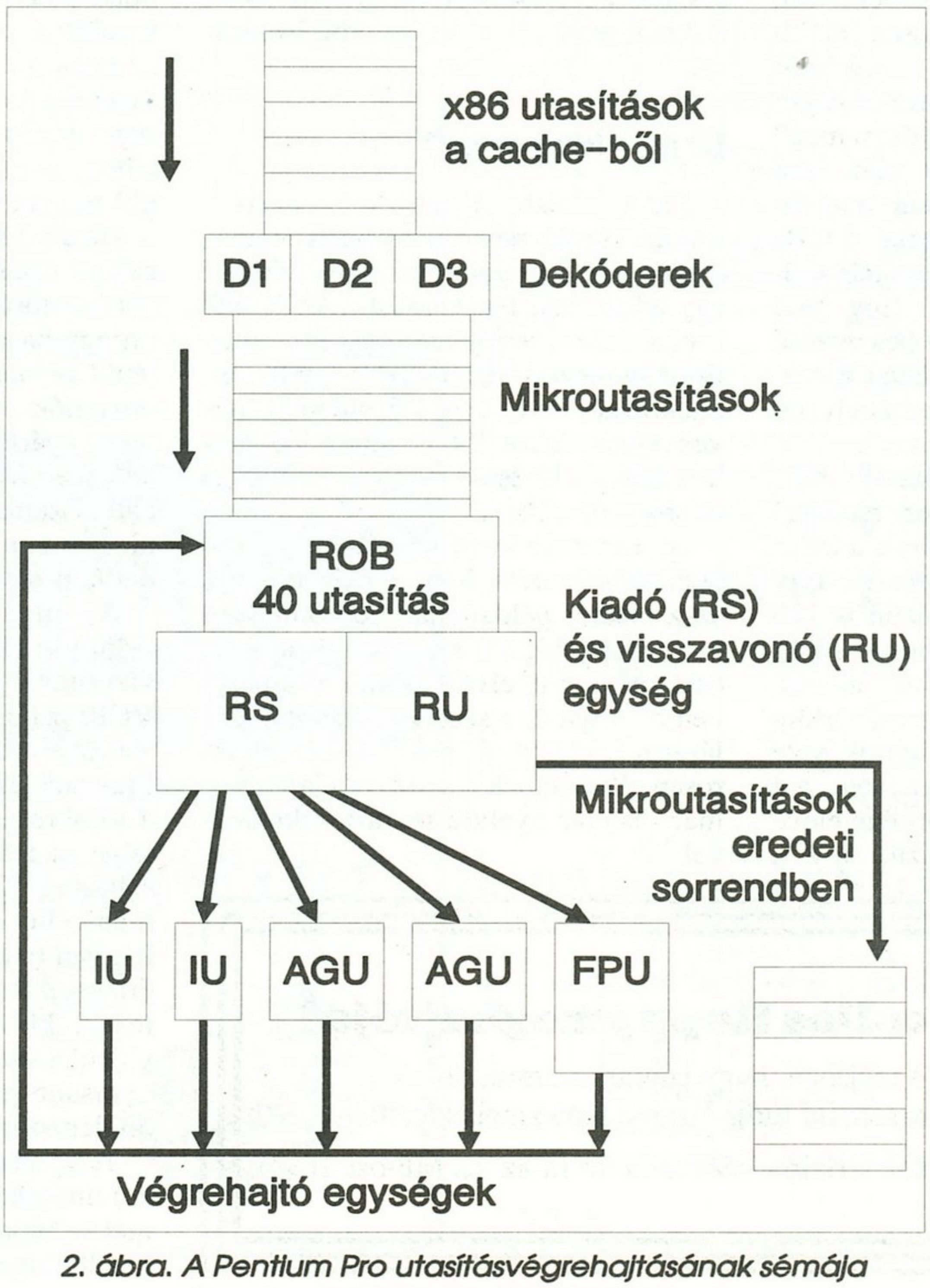
Összefoglalás

A Pentium Pro mind bonyolultságát, mind teljesítményét tekintve valóban új generáció. Az Intel szerint a Pentium Pro azonos órajel mellett 33%-kal gyorsabb a Pentiumnál. Ez egyelőre elegendőnek tűnik a versenytársakkal szemben. Közülük ma egyedül a legújabb, a NexGen szállít a Pentiummal összevethető CPU-t: az Nx586 sorozatot.

A régi nagy riválisok közül az AMD-nél a DX4-100 MHz a csúcsmodell, a Pentium-verő K5 egyre késik. A Cyrix sorozatgyártása még csak a DX2-80 MHz-nél tart, a szintén Pentium-verőnek szánt M1 még nem kapható. A derékhadat a Texas, az UMC, az IBM Microelectronics és az SGS-Thompson alkotja DX2-66 MHz — DX2-80 MHz-es CPU-kkal.

A K5, az M1 és az Nx686 piacra lépésével megváltozhat a helyzet. A gyártókapacitást tekintve az Intel továbbra is messze kimagaslik közülük, de az eddig folyamatosan meglévő technológiai előny, úgy tűnik, elfogy. A RISC processzorokhoz képest a Pentium Pro a jó középmezőnyben van, a jelenlegi leggyorsabb általános célú RISC processzor, a DEC Alpha 21164 egész teljesítménye kb. a másfélszerese a Pentium Próénak.

Csórián Sándor



2. ábra. A Pentium Pro utasításvégrehajtásának sémája

Ki hitte volna?

Adatmentés videokazettára

Amikor már gigabájtokban mérhető adatmennyiségeket kell biztonságba helyezni, főhet a rendszergazdák feje. Jelenleg meglehetősen költséges megoldások kínálkoznak a piacon. Üdítő kivétel — legalábbis az árát tekintve — az Arvid videostreamer rendszer. Még videomagnóval együtt is csak töredékébe kerül a konkurens megoldásokénak, ahol pedig már van infratávirányítós videoberendezés, ott egészen kis ráfordítással kell csak számolni.

Az utóbbi hetekben jutottam el oda, hogy nekem is szükségem lenne valami nagy kapacitású háttértárra. Előbb-utóbb ki kell próbálnom otthoni gépemen is a Warpot (természetesen a Win-OS/2 alatt) és a Windows 95-öt is. Mivel csak egyetlen használható gépem van, kell a hely, és kell a biztonság, előbb tehát ki kell rámolnom — legalább átmeneti időre — egy csomó anyagot a merevlemezről. Hogyan oldjam meg?

A floppykra való mentés szóba sem jöhet, viszont nincs pénzem további nagy kapacitású merevlemezre. A CD-re íratás sem megfelelő megoldás számomra, mert túl statikus. Egy MO (magnetooptikai) meghajtó beszerzése ugyancsak alaposan felborítaná a családi költségvetést, és ugyanez a helyzet, ha a SyQuest cserélhető merevlemeze, vagy a nemrégiben piacra került ZIP-drive kerül szóba. Ezekhez ráadásul majd féltucatnyi lemezt kellene a meghajtó mellé pluszban beszerezni. Egy DAT meghajtó testvérek között is 130 ezernél kezdődik, plusz a hozzá szükséges szoftver. Streamerem ugyan van (egy 120/250 Mbájtos, floppyvezérlőre köthető darab), de mire kiíratok vele 120 Mbájtot egy kazettára... Na, azt inkább nem. Anyagaim többsége eleve tömörített állapotban érkezik, így a streamer meghajtószoftverének tömörítési szolgáltatása már nem segít rajtam.

És ekkor felbukkant egy „keleti csillag", az Arvid videostreamer rendszer a Mikropónál. Igyekeztem tehát minél több információt összegyűjteni róla, részben a leírásokból, részben az Arvidot már használó kollégáimtól, ismerőseimtől.

Mit rejt a fekete doboz?

Mit kap kézhez a vásárló, ha megveszi az Arvid névre keresztelt videostreamert? Egy darab 16 bites kártyát, egy adatkábelt leágazással a VCR infravörös távvezérlőjéhez, egy 3,5 collos floppylemezt a vezérlőszoftverrel, egy tájékoztató levelet és 4-5 oldalnyi, hevenyészve összeállított, de az induláshoz bőven elegendő magyar nyelvű (!) nyomtatott sillabuszt.

Az importőr kiegészítésképpen azt a tájékoztatást adta, hogy a már mintegy száz eladott példánynak köszönhetően hamarosan érkezik egy vaskos, ugyancsak magyar nyelvű kézikönyv, amelyben a kártya és a szoftver finomhangolásáról lesz szó, és a fejlesztők hamarosan elkészülnek a szoftver újabb, immár magyar nyelvre is átírt változatával.

A használatba vétel

Természetesen kell egy gép AT 286-tól felfelé, mintegy 3 Mbájt szabad merevlemezterülettel, tetszőleges videovezérlővel és monitorral, amelyet DOS alatt használunk (vagy a Windowsban DOS ablakot nyitunk, és onnan futtathatjuk a programot). Memóriaigénye is elenyésző. Egér használható hozzá, de nem kötelező. A kártya egy szabad 16 bites csatlakozóhelyet igényel.

A másik oldal is elfogadható: egy tetszőleges videorecorder, amely infratávirányítóval vezérelhető. A leírás és a programcsomagban található fájlok szerint a szoftver mintegy 130 különböző videovezérlőt ismer, de képes a tanulásra is, azaz rövid gyakorlással „megtanítható" a listáján nem szereplő videomagnók kezelésére. (Értelemszerűen fontos, hogy a videokészülék felvételre is alkalmas legyen, hiszen enélkül nem használható adatrögzítésre.)

Ha a rendelkezésünkre álló videokészülék típusa nem szerepel a listában, két lehetőségünk van. Egyik: keresünk ott egy hasonló modellt — nem feltétlenül azonos márkanévvel, mert a videomagnók esetén is igaz, hogy néhány tucat gyártó termékeit forgalmazzák a kereskedőcégek különféle márkanevek alatt. Ezt megpróbáljuk üzembe helyezni. Ha nem jön össze, marad az előbb említett tanulási lehetőség.

A kártya szabványos videofrekvenciájú (50 Hz függőleges és 155625 Hz vízszintes) jelet állít elő az adatokból a VCR számára, így további másolatkészítéshez nem is szükséges számítógép. Playback üzemmódban a videojelekből a szinkronjelet leválasztva tiszta digitális jelet állít elő. Maximális átviteli sebessége 247 Kbájt/s, ám a használt hibajavító algoritmus miatt ez kissé lelassul (a leírás szerint kb. 200 Kbájt/s értékre). Azaz mintegy 3-3,5 óra alatt másol ki 2 Gbájtot egy 180 perces videokazettára 486DX50 vagy annál gyorsabb gépen. (Lassabb gépeken ez értelemszerűen tovább tart.)

Telepítéskor két jumper segítségével a felhasználandó DMA-csatorna számát is be kell állítanunk. A gyári alapbeállítás a 6-os csatornát veszi igénybe,

de ez átállítható 5-re vagy 7-re. Az IRQ a gyári alapbeállítás szerint a 11-es megszakítást használja, itt a 10, 12 és 15 értékek közül választhatunk, ha a 11-es már foglalt lenne. A jumpereket el sem lehet téveszteni, egyértelműen megadták, hol találhatók, és hogyan kell azokat átállítani.

A videót a számítógéptől 2 m-en belül kell elhelyezni, s ajánlatos a távirányító infra-LED-et úgy rögzíteni, hogy az a videoérzékelő ablakára mutasson. Az AUTOEXEC.BAT soraiba be kell szúrni a

"SET AVDIR=C:\ARVID\AVDIR"

sort, majd a telepítőprogram indításával kezdhetünk.

Mindenképpen érdemes a telepítés megkezdése előtt elolvasni a lemezen levő READ.ME fájlt, s a kézikönyv leírásai szerint elvégezhető a telepítés. Ennek során az install program a szoftver felmásolása mellett elvégzi a szükséges teszteléseket, beállításokat. Ez a művelet mintegy másfél-két órán át tart, s ettől kezdve a videó már használható is adatrögzítésre, adatvisszaállításra.

A kísérő dokumentáció említi, hogy az Arvid-kártya, amely saját 286-os processzorára támaszkodva végzi munkáját, egyes ritka esetekben nem tud az alaplappal együttműködni. Mindössze azonban néhány igen ritka, egzotikus modellről van szó, ilyen konfliktus 1 százaléknál kevesebb esetben fordul elő.

A kísérőszoftver

Az első változatok még 1994-ben kerültek forgalomba. Azóta a kísérőszoftver jelentősen javult, és további fejlesztéseket ígérnek. Egy Norton Commander-szerű vezérlőfelületen kommunikálhatunk angol vagy cirill betűs (orosz nyelvű) feliratokkal, amelyben csupán a Tape menü számít újdonságnak. Ebben az alábbi menüpontok szerepelnek:

```
Identify, Init, Restore
directory, Delete last
record, Save/Unmount, Load
directory, Unload directory.
```

Jelenleg még az összes help orosz nyelvű, de készül a magyarított változat is, amelyet az Arvid minden felhasználója megkap a forgalmazótól vagy az importőrtől az ígért kézikönyvvel egyetemben. A felvételhez az Init menüpont használatával kell formázni a szalagot, és kötelező egy kötetnév (Volume label) megadása is.

A Nortonnál megszokott módon mozoghatunk a könyvtárakban, és választhatjuk ki a másolandó fájlokat, majd az F5 gomb (Copy) segítségével indul a másolás. Ez azonban a tényleges kiírást még nem végzi el, csak a könyvtárbejegyzések kerülnek ki a szalagra. Az adatoknak a videokazettára történő tényleges rögzítése az F2 (Save) billentyű lenyomásakor kezdődik el. Érdemes a paraméterek beállításakor az automatikus ellenőrzési funkciót bekapcsolni, hiszen mágnesszalagos adathordozóról lévén szó, előfordulhatnak rajta fizikai hibák. A legelső szoftververzió még egyetlen fájlba naplózta ezeket a hibákat, és utólag manuálisan kellett elvégezni a listában szereplő fájlok kiíratását, a jelenlegi Arvid-változatban ez már automatikusan történik. A kártyához mellékelt tájékoztató szerint a rögzítést átlagban kétévente érdemes felfrissíteni.

Nagy Gábor

Lecke — haladóknak

Önkibontók RAR-ral

A RAR program rohamos népszerűvé válásának egyik oka az egyszerű és kényelmes használati mód, mi által mélyebb számítástechnikai ismeretek nélkül is bárki jól dolgozhat vele. A program fejlesztői azonban a profibb programozókról sem feledkeztek meg. Két alternatív SFX modul is helyet kapott a csomagban, amelyek közül az egyik egy OS/2 alá készített önkibontó modul, a másik pedig DOS alatt teszi lehetővé a komplett és komplex telepítő rendszerek előkészítését, sőt a kibontás utáni automatikus programindítást is.

A RAR mindennapi használatában továbbra is megmaradt a lehetőség a korábbi SFX modulok alkalmazására (ez az alapértelmezés), ám az augusztus végén kiadott 1.55-ös változat két speciális modult tartalmaz. Az IDOS.SFX a DOS alatt teszi lehetővé bővített telepítő rendszerek kialakítását, az OS2.SFX pedig az OS/2 rendszerhez optimalizált fejléccel láthatja el az önkicsomagoló archívot. Aki más rendszereken dolgozik, az a megfelelő unRAR források segítségével kifejlesztheti saját egyedi moduljait az adott platformra, addig is, amíg a csomagot hivatalosan nem bővítik a megfelelő kiegészítéssel.

A hagyományos SFX készítéséről nem érdemes sokat írni. Ehhez a RAR továbbra sem vesz igénybe külső segédmodulokat. Az ilyen SFX akár kész .RAR archívokból is elkészíthető (S parancs), akár röptében, egy új archív létrehozásakor (/SFX kapcsolóval). Arra is képes a program, hogy egy szeletelt archív első szeletét lássuk el önkicsomagoló fejléccel, vagy az új modulok valamelyikét felhasználva, csupán arra kell ügyelnünk, hogy az így elkészített .EXE kiterjesztésű archív nagyobb lesz, mint az eredeti .RAR fájl. Így könnyen előfordulhat, hogy a rendelkezésre álló lemezmérethez igazított, és korábban passzentosan elkészített szeletelt archív első szelete nem fér rá a floppyra. Ez esetben két megoldás közül választhatunk: vagy újracsomagoltatjuk, és SFX fejjel eleve ellátjuk a szeletelt archívot, vagy valamelyik speciális lemezformázó programmal (800.COM, FDFORMAT, 2M stb.) olyan lemezt készítünk elő, amelyre a megnövelt méretű, .EXE kiterjesztésű első szelet is elfér.

A bővített RAR-SFX

A shareware csomagban újonnan bevezetett alternatív modullal megvalósítható, hogy a RAR archívkommentjében elhelyezett, speciális script nyelven megírt utasítássorozattal különféle telepítési paramétereket előre beállítsunk, s közben meghagyjuk a felhasználónak az egyszerű változtatás lehetőségét.

A bővített RAR-SFX script nyelve átgondolt progamozási nyelvre emlékeztet. Elemei a vezérlő és képernyőparancsok, az eljárások, függvények, állandók és változók. A parancsok valamely művelet végrehajtását indítják, az eljárások olyan parancssorozatok, amelyek közvetlenül a fő scriptkód után következnek, és nevükkel lehet rájuk hivatkozni. A függvények olyan eljárások, amelyek valamilyen értéket adnak vissza indításuk után. A konstansok tartalmazhatnak stringet vagy számértéket, a változók egy-egy névvel ellátott tárolóhelyet definiálnak. A változók hordozhatnak stringet vagy számértéket. A RAR-SFX számára minden változó globál, ami azt jelenti, hogy ha egyszer definiálták, a változó a fő kódon belül és a procedúrákban ugyanaz.

A parancsokat tetszés szerint írhatjuk kis- és nagybetűvel, a program nem tesz különbséget. A változók és procedúrák nevében azonban a RAR megkülönbözteti a kis- és nagybetűket. Ezt érdemes észben tartani, amikor módosítjuk script állományainkat. A parancsok és a felhasznált procedúrák további paraméterekkel kiegészítve is indíthatók (állandók és változók), összetett kifejezéseket azonban nem alkalmazhatunk paraméterként. A script fájl hossza nem haladhatja meg a 62 kbájtot, a paraméterek hossza a 255 karaktert. A változónevek hossza nem lehet több 31 karakternél, a szöveges változóérték pedig 127 karakternél. A scripten belül a leghosszabb string sem haladhatja meg az 1023 bájtot.

Mielőtt továbbmennénk, érdemes tisztázni, egyáltalán hogyan is lehet a későbbiekben ismertetendő script fájl segítségét igénybe venni. Önkibontó (SFX) archívot hagyományosan a RAR S parancsával készíthetünk egy meglévő archívból vagy az /SFX kapcsolóval, amennyiben új archívot készítünk.

A DOS alatt használható bővített SFX készítéséhez igénybe kell venni a csomag részeként szállított IDOS.SFX programot, amelyre a parancs vagy kapcsoló mellett kell hivatkoznunk:

RAR sidos.sfx /zskscript.s archív

vagy

RAR a /sfxidos.sfx /zskscript.s archív maszkok

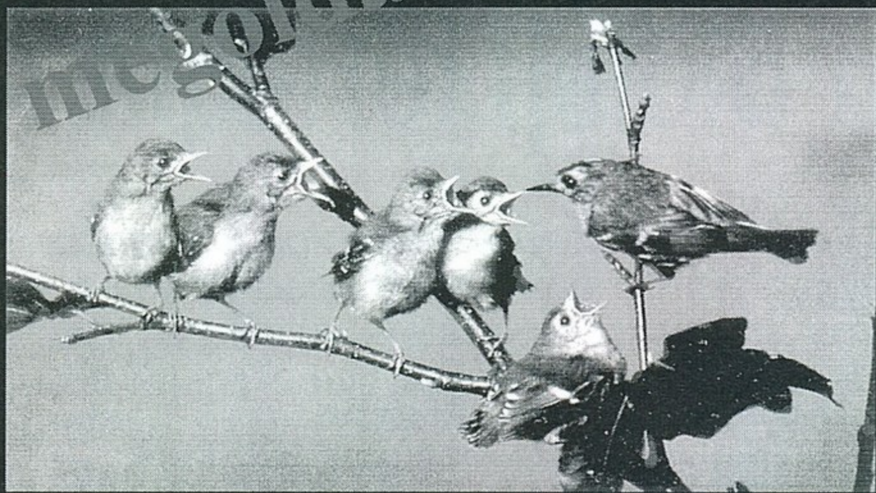
RAR a /sfxidos.sfx archív =skscript.s maszkok

Ha a RAR.EXE-t tartalmazó könyvtárban vannak a külső SFX modulok, megadásukkor nem kell, sőt nem szabad az SFX modul nevében path-t is használni, különben hibaüzenetet kapunk, és a RAR nem a kívánt bővített típusú RAR-SFX csomagot készíti el.

A példákból látható, hogy a /z kapcsolóval egybeírva vagy a régebbi, de ma is használható szintaxisnak megfelelő = jel mellett megadott archívkomment (SKSCRIPT.S) egyúttal script fájlként is szolgál a bővített SFX készítéséhez. Ez hagyományosan egy egyszerű ASCII szövegfájl. Hogy a RAR ne jelenítse meg a script utasításokat az archívkommenttel együtt, az archívkommentet és a fájl script részét egy EOF (Ctrl-Z, Alt-26) karakterrel kell elválasztani. Sok egyszerű szövegszerkesztő (például a Norton Editor 1.5-ös verziója) nem képes az EOF karakter utáni szövegek megjelenítésére és szerkesztésére. Szerencsére az MS-DOS 6.xx-ban lévő Edit program vagy a Norton Editor 2.0, illetve a Norton Commander és a Volkov Commander beépített editorai igen. Mivel az Edit program kevés kivételtől eltekintve mindig kéznél van, az a módszer is alkalmazható, hogy az archívkomment és a script fájl elkészítése után a kettő közé utólag szúrjuk be az EOF karaktert.

Nagy Gábor

Az igazi kliens-szerver megoldás



MAGIC

A Magic 6.0 különlegesen hatékony megoldást ajánl a kliens és szerver szerkezetű stratégiai feladatok kifejlesztéséhez mind az új, mind a korábbi Magic felhasználók számára. Innovatív programozási elve biztosítja a határidők betartását és a rendszerek könnyű karbantarthatóságát.

ONYX Szoftverház Kft.
Budapest, 1118. Mányoki u.14
Tel.:209-3394, Fax: 166-9189

nirom

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1129 ▲

Zweckform WinLabel®

ETIKETT-FELIRATOZÓ SZOFTVER WINDOWS ALATT

Új 2.0 verzió!



DE A LEGFONTOSABB:
A PROGRAMHOZ TARTOZÓ VALAMENNYI ETIKETT
ÁLLANDÓAN KAPHATÓ!

mindenfajta nyomtatóhoz: lézer /ink-jet/ mátrixnyomtatóhoz
- sorszámozás - grafika - adatbázis - vonalkódok - szövegszerkesztés - névjegykártyakészítő szoftver

arcco

Üzlet: 1065 Budapest, Podmaniczky u. 9.
Nyitva: hétfőtől-péntekig 8-18h Tel.: 112-5084, 302-0158 Fax: 131-0340
Raktár: Nyugati pu.-Westend 1062 Bp., Váci út 1.
Nyitva: hétfőtől-péntekig 8-16h Tel.: 131-1197, Fax: 112-6404

VISZONTELADÓKAT KERESÜNK!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1105 ▼

NOVELL

A Waltonból - a legkedvezőbb áron!

Raktárkészletünk erejéig minden Novell-terméket
extra kedvezménnyel
árusítunk dealereinknek.

Érdeklődjön irodánkban, keresse viszonteladóinkat!

Albacomp (22) 315-414	**Kürt Kft.** 206-6664	**Dr. LAN Kft.** (46) 342-622	**SMP PC Szerviz** 140-7472
Daten Kontor (72)313-928	**Digitál Kft. Szeged** (62) 494-166	**Telecomp** 135-4388	**Computer Praxis** (46) 412-084
Trade Hardszoft 149-0121	**QWERTY** 185-2687	**Unicomp Kft.** 217-4170	**Digitáltechnika** (96)414-411

WALTON NETWORKING LTD.

Walton Networking Kft.
1077 Budapest, Almássy tér 2. Tel.:267-9010 Fax:267-9011
Szegedi iroda: 6723 Szeged, Sándor u. 1.
Tel./Fax:(62)490-424

INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1144 ▲

Hát Te Mindent Látsz?

A hipertextjelölő nyelv

Mindannak a sok gyönyörűségnek, ami a WWW-böngészők képernyőjén megjelenik, valahol, valamikor, valahogy egyszer el is kellett készülnie, mielőtt útjára indult az Interneten. Mondhatnánk, hogy ma, a grafikus szövegszerkesztők, kiadványszerkesztők korában ez aztán nem probléma. Vegyük elő a Winwordöt, a Quarkot, és készülhetnek is az izgalmas Web-oldalak. Ez a megközelítés azonban több szempontból sem járható.

A dolgok valóban nem egyszerűek... Egyrészt bármilyen fájdalmas is (a gyártónak), de nem minden PC-n van Winword vagy Quark. Ráadásul, ha különböző szerzők különböző eszközökkel gyártják alkotásaikat, akkor én, a felhasználó, minden lehetséges eszközzel kell, hogy rendelkezzem. De még ha ez a feltétel is teljesülne, akkor is szembe kell nézni azzal, hogy nem minden gép PC. Vannak Unix alatt X-Windowst futtatók, Mac-ek, sőt karakteres terminálok is. Márpedig ezeket nem lehet kizárni a Webből. Mellesleg a különböző szövegszerkesztők igencsak pazarlóan bánnak a hellyel, még az eddiginél is több fölösleges adatot kellene a szűkös vonalkapacitáson átnyomni.

A megoldás lehet egy univerzális „protokoll", amelyet minden gép ért. Van ilyen, megfelelő szoftverrel a Postscript szabvány elfogadható lenne. Az azonban nyomtatásra van szánva, ezért a legapróbb részletekig leírja a megjelenítendő dokumentumot, ami egyrészt ismét csak helypazarlás, másrészt fölösleges is. Harmadrészt — és főleg ez a fontos — éppen azt nem támogatja, ami a Web lényege, ti. a dokumentumon belüli, más részekre és más gépeken tárolt más dokumentumokra történő hivatkozást.

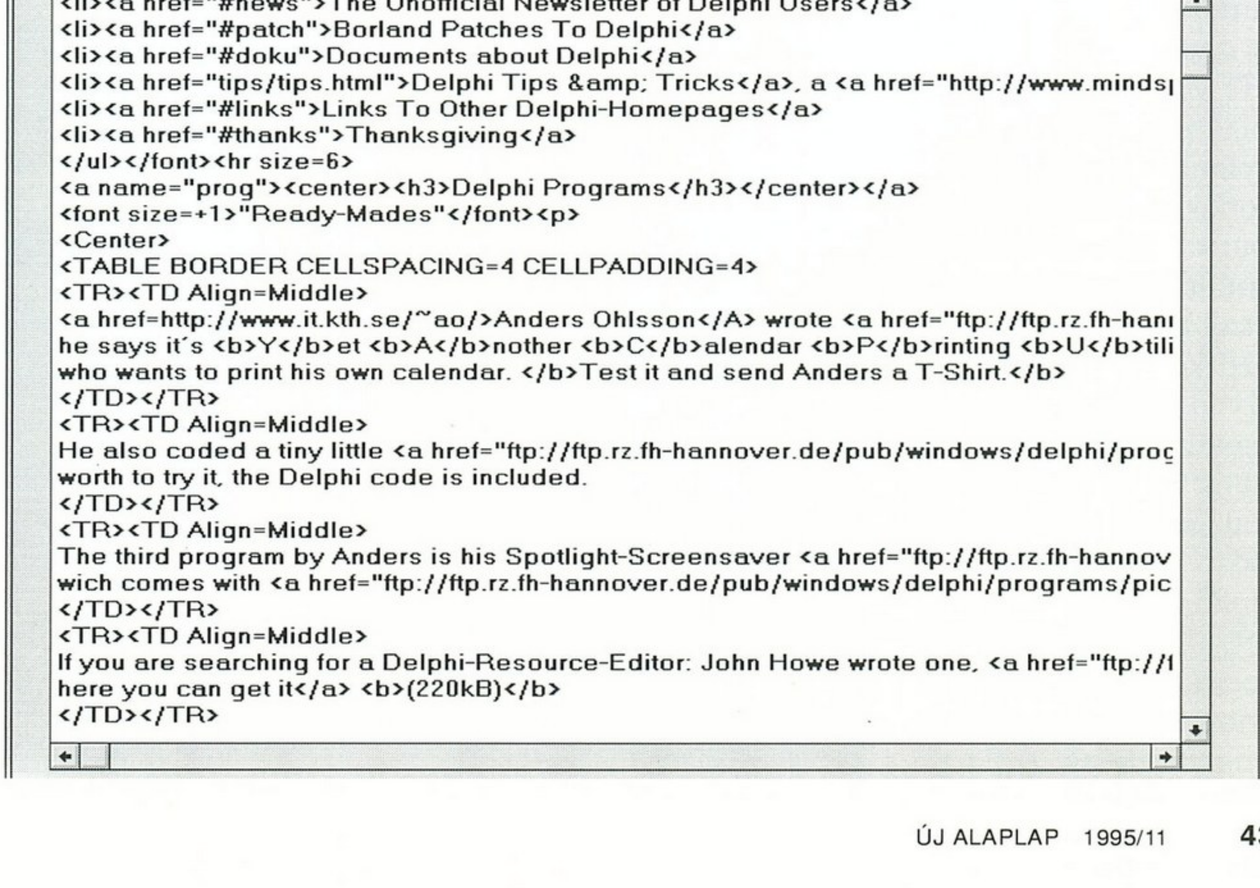
Új programfajta?

Az igazi megoldás a HTML (Hypertext Markup Language), a hipertextjelölő nyelv. Ez a szabvány lehetővé teszi, hogy az összes szükséges kacifántot szigorúan ASCII fájlban közöljük. Emiatt egy HTML dokumentum úgy néz ki, ahogy a mellékelt első képen látszik. A < > jelek között vannak a formátumot alakító parancsok, hivatkozások, illetve más Internet-protokollok behívását megadó utasítások. A többi a tényleges szöveg, és az egész eredménye a második képen látható.

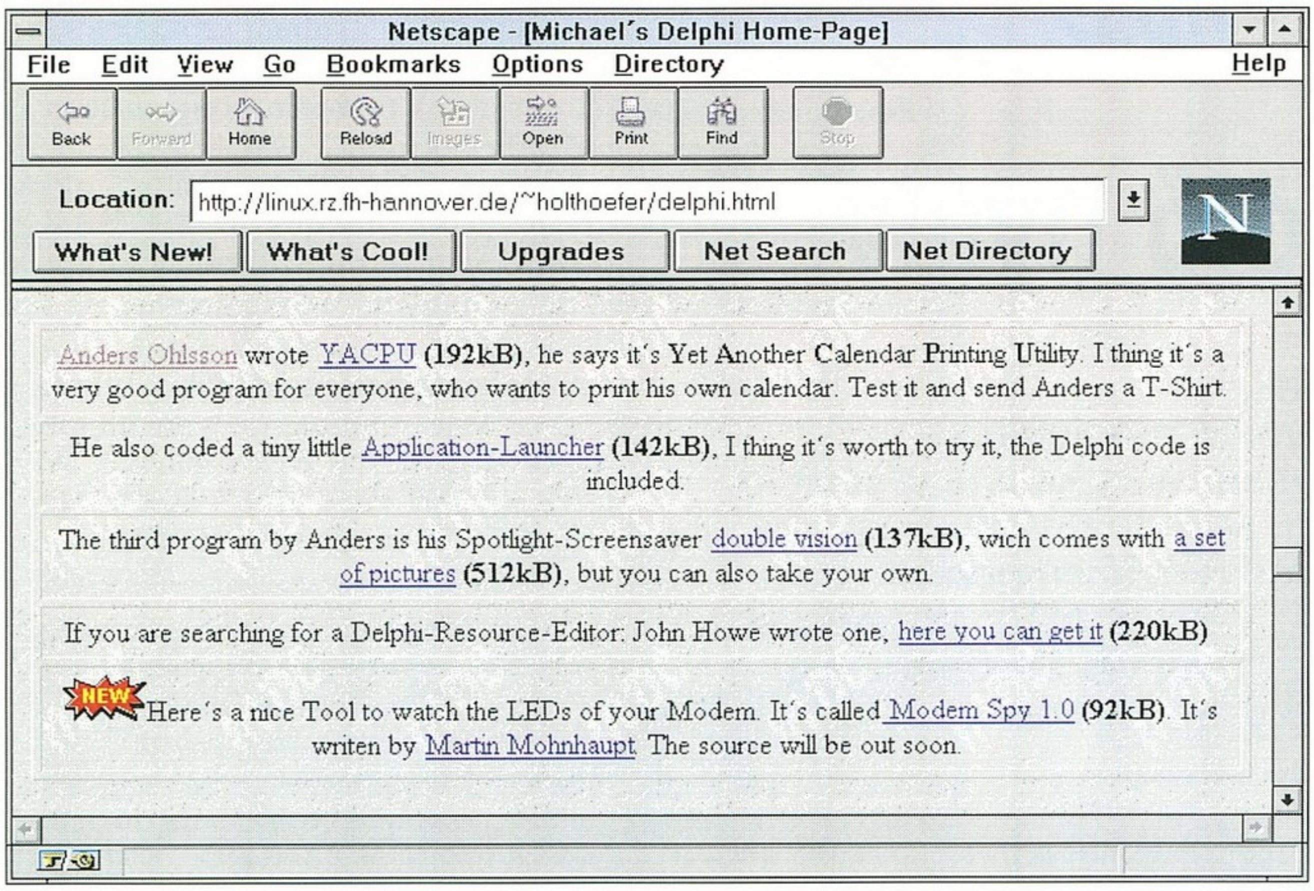
A jelölő mezők általában párban vannak, például a és a a közöttük lévő szöveget vastagítja. A <h1> headinget, fejlécet jelöl, abból is a legnagyobbat. Persze itt is van vége jel, a </h1>. Itt lehet jól „tetten érni" ennek a formátumnak egyik nagy előnyét. Nem mondja meg, hogy a fejlécforma pontosan milyen, milyen font, nagyság, szín stb. tartozik hozzá. Csak jelöli, hogy az érintett szöveg funkciója főfejléc. (Ezért markup language.) A böngésző maga dönti el, hogy ez pontosan hogyan jelenjen meg. Ezért van az, hogy ugyanaz a dokumentum másképpen nézhet ki a Netscape-ben, mint a Mosaicban. Így ajánlani szokták a szerzőknek, hogy művük szépségéről (és validitásáról) többféle böngészőben is győződjenek meg.

Ha van HTML-szabvány, akkor ugyan szerkeszthetjük ezeket a dokumentumokat egy közönséges editorral is, de ez nagyon munkaigényes, és sok hibát rejthet. Ezért egy új programfajta van kialakulóban, a HTML editoroké. Ezek száma majdnem olyan ütemben szaporodik, mint a Web-oldalaké. Windows alá már vagy 30-ról tudok. Nagy többségük örvendetes módon freeware, egy részük shareware vagy időkorlátozást tartalmazó teljes értékű csomag, és mutatóba van néhány igazán kereskedelmi verzió is. Lehetnek ragyogóak és sokat tudók, de ugyanúgy bonyolultak és használhatatlanok is. A freeware/shareware kombináció dominanciája azonban lehetővé teszi, hogy ki-ki kockázatmentesen (a ráfordított időt nem számítva) megtalálja a kedve szerint valót.

Egy HTML editor alkalmazhatja azt a megközelítést, hogy végül is sima szöveget kell szerkeszteni, amit egy szerkesztőprogram tud a legjobban. A Microsoft szerint a Winword, a Novell szerint a Wordperfect, mások szerint más. Tehát „üljünk rá" egy ilyen programra, és koncentráljunk a HTML-specialitásokra. Ilyen az Internet Assistant (Microsoft), a WordPerfect Internet Publisher (Novell), a Webauthor (Quarterdeck), és még vagy öt másik. A WPIP-t nem ismerem, de a többi katasztrofális. Egyrészt maga a Winword lassú, instabil, és az interpretált, rosszul dokumentált Wordbasic nem az a nyelv, amely ideális volna logikai összefüggé-



```
View Source
<li><a href="#news">The Unofficial Newsletter of Delphi Users</a>
<li><a href="#patch">Borland Patches To Delphi</a>
<li><a href="#doku">Documents about Delphi</a>
<li><a href="tips/tips.html">Delphi Tips &amp; Tricks</a>, a <a href="http://www.minds|
<li><a href="#links">Links To Other Delphi-Homepages</a>
<li><a href="#thanks">Thanksgiving</a>
</ul></font><hr size=6>
<a name="prog"><center><h3>Delphi Programs</h3></center></a>
<font size=+1>"Ready-Mades"</font><p>
<Center>
<TABLE BORDER CELLSPACING=4 CELLPADDING=4>
<TR><TD Align=Middle>
<a href=http://www.it.kth.se/~ao/>Anders Ohlsson</A> wrote <a href="ftp://ftp.rz.fh-hanı
he says it's <b>Y</b>et <b>A</b>nother <b>C</b>alendar <b>P</b>rinting <b>U</b>tili
who wants to print his own calendar. </b>Test it and send Anders a T-Shirt.</b>
</TD></TR>
<TR><TD Align=Middle>
He also coded a tiny little <a href="ftp://ftp.rz.fh-hannover.de/pub/windows/delphi/proc
worth to try it, the Delphi code is included.
</TD></TR>
<TR><TD Align=Middle>
The third program by Anders is his Spotlight-Screensaver <a href="ftp://ftp.rz.fh-hannov
wich comes with <a href="ftp://ftp.rz.fh-hannover.de/pub/windows/delphi/programs/pic
</TD></TR>
<TR><TD Align=Middle>
If you are searching for a Delphi-Resource-Editor: John Howe wrote one, <a href="ftp://1
here you can get it</a> <b>(220kB)</b>
</TD></TR>
```



sekkel telezsúfolt bonyolult nyelvi elemek intelligens beiktatására. Másrészt az is lehet, hogy csak maguk a termékek nem elég jók.

Néhány „egyed" a fajtából

Helyzetüket nehezíti, hogy maga a HTML-szabvány is egy kicsit mozgó célpont. Általánosan elfogadott a 2.0 verzió, de az élet nem állt meg, van egy félig-meddig szabvány 3.0, és a Netscape elterjedtsége miatt egy kváziszabvány ún. „Netscape kiterjesztés" csomag. Ha például a Qdeck Webauthorjába viszem az egyik Netscape által olvasható (és írt) fájlt, a könyvjelzőt, akkor az panaszkodik, hogy nem egy rendes HTML állománnyal van dolga. De ha már szinte mindenki ilyet használ, akkor el kellene fogadnia. Vagy nem?

Vannak olyan szerkesztőprogramok, amelyek megpróbálják a szegény használót a HTML bonyodalmaitól elzárni. Ilyen az, amelyiknél varázslók és sablonok kitöltése után kapunk kész oldalakat (mint a Web Wizardnál), csak az eredmény kissé szürke és szabványos. Ilyen a Livemark, ahol egyáltalán nem találkozunk a HTML-kódokkal, de bal oldalt különböző sávok mutatják a dokumentum szerkezetét, és mindenféle kattogtatásokkal adunk attribútumokat egyes szövegrészeknek. Ez a program egyébként érdekes, és jó néhány lehetősége miatt legalábbis megnézendő. Ugyanis a HTML dokumentumok nagyon strukturáltak, ezt a legtöbb szerkesztő nem tudja mutatni, a Livemarkban meg látszik.

A többi HTML editor különböző segítségekkel, de a szerzőre bízza, hogy bevigye, szemügyre vegye a jelölő kódokat. Ennek ellenére a különbségek számottevők. Egyazon dokumentumot a Webspinner 2 mp alatt hoz be, a Webewite 35 alatt.

A HTML Ed pro és a talán legjobb szerkesztő, a Softquad-féle HotMetal színezi, kiemeli a kódokat, a többi nem. A Hotmetal viszont annyit tud, és olyan bonyolult, hogy ember legyen a talpán, aki eligazodik benne — nem kezdőknek való. A sokak által egekig dicsért Hotdog átlátható képernyőkkel és sok segítséggel dolgozik, de a kódok úgy bújnak meg a szövegben, hogy igencsak éles szem kell az ocsú (szöveg) és a tiszta búza (markup kódok) elkülönítéséhez.

Számomra méret, sebesség és bonyolultság szempontjából a HTML Assistant volt a legjobb kompromisszum, az 1.4-es verziónál tart, de már úton van a 2-es is. Hogy az merre mozdul el, még nem tudni.

Sok editor segíti speciális funkciókkal a bonyolultabb feladatok megoldását. A 3-as HTML-szabvány egyik nagy erőssége a táblázatok kezelése. De az ezekhez tartozó kódokat kézzel bevinni biztos kudarc. Ezért például a HTML Easy automatizálja a táblázatkészítést. Más dokumentumra való hiperhivatkozás az egyik legfontosabb funkció (majdnem minden szerkesztő támogatja), és egyébként itt a legkönnyebb tévedni.

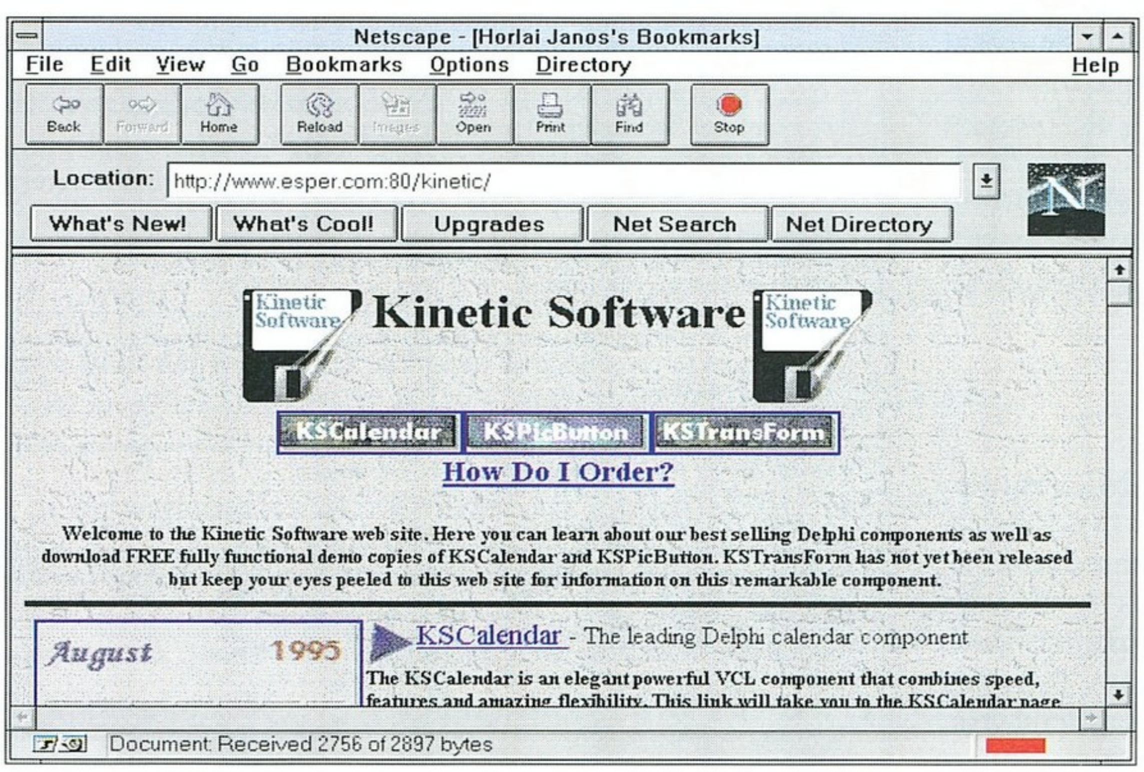
Kívánságok (korlátozott) listája

Sajnos egyik editor sem tökéletes, néha elemi dolgok hiányoznak belőlük. Elvárnám, hogy meglevő (például Winwordös) fájlt konvertáljanak, méghozzá jól. Ezt még azok sem tudják, melyek a Winwordön ülnek. Elvárnám, hogy a készülő lapot megnézhessem menet közben is. Ezt ma csak úgy lehet, ha mindig behívom a Netscape-et, ami fölösleges hercehurca. Előnézést csak a Webed ad, de sajnos legtöbbször hibásan.

A Netscape a megnézett dokumentumokat cache-eli, ezért azt gondolná a naív ember, hogy majd ő példát vesz mások szép műveiről, átszabja őket, és villog velük. A gyakorlat azonban ezt lehetetlenné teszi. Ugyanis a cache-nek olyan formátuma van, hogy egy fájlt például így hívnak: m0o4t1rr.moz — na, erről mondja meg valaki, hogy melyik lap melyik része. Az egyszerre nézést és letöltést tudja ugyan az Incontext Spider, de egyrészt drága, másrészt instabil, harmadrészt saját böngészőjével tudja csak, az meg rossz.

Látszik, hogy sok a lehetőség, nagy a fejlődés, érdekes és vonzó a terület az ottlapok készítése, a készítő programok készítése és a készítő programok kritizálása terén. Én még várom az aktuálisan igazit.

Horlai János



Az SGI alapítója és az Internet

Rendet az információkupacban!

Az SGI (Silicon Graphics Inc.) atyja volt az a Jim Clarke, aki ma már a Netscape-et vezeti, amely cég viszont jelesen az információs szupersztráda program „versenylovának", a Mosaicnak a fejlesztését végzi. Ezzel Jim Clarke új arénába, az Internet világhálózatba szállt be.

Az Interneten felhalmozott óriási tudásanyag elérése manapság egyre nehezebb, mert az Internetnek nincs vezénylete. Vannak ipari szabványok, amelyek a TCP/IP-ként emlegetett hálózati protokollra (működési szabályokra) vonatkoznak, de azok betartását senki nem ellenőrzi, be nem tartását pedig senki nem bünteti. Hogy nézne ki, ha az eredetileg magas intelligenciájú alkalmazói körnek szánt hálózatban valakiről azt feltételeznék, hogy nem akarja tőle telhetően minél zavartalanabbul használni a hálózatot!? (Ha nem kompatibilis eszközöket használ, az elsősorban az ő baja, mert nem tud normálisan dolgozni a NET-en. Az már problémás, ha ezzel zavarokat is okoz. Ilyenkor egyszerűen „kiutálják" a drótról.)

A hálózat rendjét a rajta dolgozók alakították ki. Lehet, hogy ők meg tudnak jegyezni olyasmit, hogy például az információ az ftp.barba.trukk.pali.hopp.on.com/pub/blabla URL-ű FTP szerveren található, de egy titkárnő aligha boldogul egy ilyen bonyolult interfésszel, amikor főnöke megkéri, hogy keresse meg a partnercégre vonatkozó utolsó tőzsdei hírt. Ellenben jól elboldogul Windows alatt, hiszen már akkor is „arra ül fel", amikor egy faxot kell feladnia.

A PC-k ablakos, felhasználóbarát realitásáig már a Unixok is eljutottak, a Windows kialakításánál is használt IBM SAA-szabványok betartása folytán szerencsére képi és kezelési hasonlósággal (OSF Motif).

Nem véletlen, hogy az Interneten dolgozók is elkezdtek gondolkodni az addig szinte egyeduralkodó karakteres terminálok helyett a grafikus interfészek meghódításán. A gondolatokat tettek követték: kialakult a World Wide Web (WWW) szolgáltatás, amelyet az Új Alaplap februári témájában részletes cikk ismertetett.

A WWW egy bonyolult (szöveg, kép, film és hang együttes kezelésére alkalmas), hierarchikus szövegkezelő nyelvet is szült (HTML). Ez teszi lehetővé, hogy a szövegbe grafikus képi információk hivatkozásait illesszük, amelyet megjelenítéskor egy speciális értelmező program dekódol. Az alkalmazónak nem is kell tudnia, hogy a szöveg részei hol vannak. A címzési rendszer megengedi, hogy a hivatkozott részlet akár egy nagyon távoli számítógépen legyen. Ilyenkor persze kicsit akadozik a megjelenítés, de a 28,8 kbit/s átviteli sebességű, adattömörítést használó modemek korszakában ez olykor alig vehető észre.

Ez kell(ene) ahhoz, hogy az Interneten felgyülemlett hatalmas információkupacban végre valami rend jöjjön létre. A HTML kifejlesztését végző NCSA Mosaic névre keresztelte el a szoftvert, amely a WWW-szervereken elhelyezett, HTML nyelven írott információkat kezeli. (Az NCSA az amerikai szuperszámítógép-projekteket futtatja, de a Mosaic fejlesztői kiléptek az NCSA-ból, megalakították az említett NetScape céget, majd — némi jogvita után — folytatták a Mosaic fejlesztését.)

A fő irány az adatvédelem, amely jelenleg az Internet neuralgikus pontja. A kutatói tábor ugyanis lázong, hogy az üzleti alkalmazók is rá akarnak lépni az Internetre, háborítva ezzel a tudósok köreit.

Fontos fejlesztési irány a grafikai sebesség gyorsítása, és a kezelés kényelmesebbé tétele. A szakértők szerint a legjobb WWW browser (böngésző) ma is a Mosaic alkotóitól származik. Ráadásul a Netscape Navigator szabadszoftver, amely egy sereg FTP szerverről letölthető.

Zsadányi Pál

Őszi „felhozatal"

CAD-érdekességek nyomában

Az idei ősz bővelkedett CAD-rendezvényekben. A „nagyok" — Autodesk (AutoCAD), Graphisoft (ArchiCAD), Intergraph (EMS), PTC (Pro/Engeneer) — hűen hagyományaikhoz, lapunkban korábban már ismertetett rendszereik cizellált változataival rukkoltak elő. Idővel ezek finomhangolására is sort kerítünk majd, most azonban elsősorban olyan termékekre koncentráltunk, amelyekről lapunkban kevesebbszer esik szó.

A német Ziegler Informatics GmbH (Mönchengladbach) piacra dobta moduláris, szakágorientált, PC-s CAD rendszerének, a CADdynek 11. verzióját. A fejlesztők szerint egy Windows alatti változat nem lenne képes a CADdy kiváló grafikus sebességét biztosítani, ezért továbbra is az MS-DOS maradt az operációs rendszer. De ettől eltekintve csupa újdonság az egész. Installálásakor módunkban áll egy korábbi CADdy-verziót úgy felülírni, hogy régi projektjeink automatikusan átalakulnak az új rendszernek megfelelően, átvéve egyéni beállításainkat és paramétereinket, így munkánkat az update után azonnal folytathatjuk.

A szoftvermásolás elleni védelmi dugót hálózatban csak a szerverre kell tenni, és a hálózat bármelyik munkaállomásán a „dongle" időrabló áthelyezgetése nélkül dolgozhatunk. Egy második VGA monitor segíti a terv jobb áttekintését, lehetőség nyílik 24 bites valós színű ábrázolásra. A projektmenedzser hálózatban is minden megszorítás nélkül működik, biztosítva a projekt több munkahelyen történő hálózati feldolgozását.

A gyors CADdy

Újdonságok jellemzik a különböző szakágakat is, a gépészeti konstrukciót, a lemezfeldolgozást, a kötőelemkönyvtárat, az elektrotechnikát, a 3D térfogati modellezőt, az elektronikai, acélszerkezeti, épületgépészeti és építészeti tervezőt. A CADdy hazai forgalmazója, a Dagent Kereskedelmi Kft garantálja, hogy a szoftvercsomag, amely megfelel az Európában általánosan elfogadott DIN és ISO normáknak, a magyar tervezői gyakorlatba következetesen beleillik. A CADdy CAI 2.0 a számítógéppel segített oktatást valósítja meg. A #Plus Mérnökiroda Kft. fejlesztése a CADdyre épül, a Világbank által javasolt gépészeti tananyagnak mintegy kétharmadát dolgozták eddig fel, egy éven belül ezt a számot háromnegyedre növelik. A legfrissebb témakörök: elektrotechnika, anyagismeret és technológia. Egy tanári IBM-AT 386/486 számítógép videó képét kivetítve vagy több (7-9) monitorra szétosztva alkalmas program- és objektumrendszer segítségével magyaráz egy külön erre a célra kialakított helyiségben, ezután lézernyomtatón kiadja a felmérő és gyakorló feladatlapokat. A magyarázatokhoz többezer vektoros grafikát, pixelábrát, a folyamatok és a tér érzékelésére pedig természetesen háromdimenziós objektumokat használ.

A müncheni Nemetschek GmbH minden évben több újdonságot is kihoz, így kerül például piacra 1995 végén az épületgépészeti modul, valamint a PC-n megvalósított real-time animációs megjelenítés, valamint a munkaállomásos környezetben használható sztereó animáció.

Az Építészeti Konstrukciós Iroda mint kizárólagos hazai forgalmazó gondoskodott a magyar változatról. A Nemetscheket használhatjuk intelligens rajztáblaként: a terveket görbék, egyenesek segítségével megrajzolva, vagy valódi méretű térbeli modellt építhetünk, majd erről a modellről lekérhetjük az alaprajzokat, homlokzati képeket, metszeteket, axonometrikus vagy perspektivikus képeket és az anyagkimutatást. A két módszer együttes használata adja az optimális eredményt.

Az Image modul biztosítja elképzelésünk fotószerű megjelenítését, olyannyira, hogy láthatjuk akár a modell egyes felületeinek textúráját, tükrözéseit, érdességét, sőt „átlátszóságát". A legkülönbözőbb megvilágítások között a Nap is megtalálható. A tervezett épület kívül-belül bejárható. A Nemetschekben a képernyő több ablakra osztható, egyszerre több nézetben vizsgálhatjuk épületünket munkánk során, bárhol módosíthatunk is rajta. Az új elemeket megadhatjuk az épület meglevő részeihez viszonyítva.

A Nemetschek szoftver minimális hardverkiépítése:

486DX/66-os 8 MB memóriával és 120 MB szabad winchesterkapacitással, SVGA grafikus kártyával (bár az ELSA és a SPEA kártyák jobbak), 17 hüvelykes monitorral, egérrel vagy digitalizáló táblával.

Két amerikai

Két amerikai cég (a Camax és a Varimetrix) egy-egy szoftverével, a Camaxszel illetve a Varimetrixszel foglakozik — azaz fejleszti és árulja ezeket — a Gravitas 2000 Kft is. A megmunkálásorientált, CNC-gépekkel való gyártást támogató Camaxnek tavaly, az elsősorban gépészeti tervezésre szolgáló Varimetrixnek pedig ez évben lett a forgalmazója.

A Camax segíti a szerszámkészítőket a legváltozatosabb modellek létrehozásában és a gyártás során fellépő feladatok megoldásában. Tartalmaz általános grafikai interfészt, adatkezelőt, felületmodellezőt, valósághű felületmegjelenítőt, méretező rendszert, szerszámtervező programcsomagot, de maga a felhasználó is programozhat benne.

A számos alkalmazói modul közül csak néhány:

NC modulok különböző tengelyszámú gépekhez; huzalmegmunkálások 2 és 4 tengelyes gépeken; nagyoló, simító, menet és borda ciklusokat magába foglaló esztergálás. A Varimetrix négy főmodulja pedig a következő: a Modelling felület (drótváz és szilárdtest modellezésére), a Drafting (rajzokhoz és méretezésekhez), a gyorstervező Assembly és a kész modellek szerszámpályáit megadó Machining.

Timár István

A vélemény szabad, a tény szent

A Windows 95-ről — pontosítva

Örömmel vettük az Új Alaplap szerzőinek érdeklődését a Windows 95 iránt. Az 1995. októberi számban azonban az új operációs rendszerrel és grafikus felülettel foglalkozó két cikkbe is alapvető ténybeli tévedések csúsztak. A megalapozatlan állításokra az alábbiakban szeretnénk felhívni a figyelmet.

Először nézzük meg Herczeg József cikkének (Megváltóra várva..., 26-27. oldal) egyes megállapításait és a velük szembeállítható tényeket.

1. A DOS elérése

„Mindazonáltal van még két újabb mód is arra, hogy csak DOS-ban munkálkodjunk a Win95 fennhatóságát megkerülve. Körülményes az elérésük, de ki tudja, mikor lehet rájuk még szükség.

1. A ShutDown menüből a DOS-mode opciót választjuk. Ehhez természetesen először be kell lépnünk a Win95-be — ha tetszik, ha nem."

Ez nem igaz, hacsak a bootolás folyamatát nem a Win95-be való belépésnek tekintjük. A bootolás során az F8 lenyomásakor egy menüt kapunk, ahonnan közvetlenül a valós DOS üzemmódot indíthatjuk el. Azaz emiatt nem kell belépni a grafikus Win95 felületbe.

2. Két Windows-verzió egy gépen

„Win95-tel a gépünkön a régi Windows már a büdös életben nem indulna el... hacsak! ... F8-cal álljunk fel régi DOS-unkkal, telepítsük fel újra a Win95 által agyonvágott, széttrancsírozott régi Windowst egy eltérő nevű könyvtárba. Ez azonban csak akkor lehetséges, ha előtte a Win95-öt összetömörítettük egy fizikai állománnyá (már csak azért is, hogy a Win31 hozzá ne nyúljon). Ha a Win31 már fent van, engedjük kibontakozni a Win95-öt, hadd terpeszkedjen. Ekkor akár a Win31-et, akár a Win95-öt elindíthatjuk a megfelelő könyvtárba való belépéssel, a WIN parancs begépelésével."

A szerző tehát egy igen körülményes módszert ír le arra, hogyan lehet egyszerre két Windows-verziónk egy gépen. A dolog ennél sokkal egyszerűbb: a telepítés során a Windows 95-öt nem a felkínált régi Windows könyvtárába, hanem egy másik könyvtárba kell telepíteni. Ekkor az F8 által felhozható indítómenüből, vagy bootoláskor az F4 lenyomásával beléphetünk a régi DOS-ba és Windows-ba.

3. Betöltési idő a DOS-ba

„A korábban emlegetett DOS-módú indítás mintegy 2 és fél perc a prompt megjelenéséig."

Ha ez egyes pontban leírt és sokkal egyszerűbb módszert választjuk, akkor ez 25 másodpercet vesz igénybe. (Ugyanezen a gépen a teljes felállás Office TaskBarral 1 perc 20 másodperc volt.)

4. Microsoft Network

„Pláne, ha beindul majd az előfizetéses Microsoft Network,..."

A Microsoft Network már ma is elérhető Magyarországon, igaz, hogy csak devizás hitelkártyával rendelkezők számára.

* * *

Ugyancsak az Új Alaplap 1995. októberi számában, a Nagy Gábor írásában (Marketing à la Microsoft, 47. oldal) leírt, magától életrekelt modem története az UFO-megfigyelések kategóriájába tartozik. Azaz nem reprodukálható és a mesélőn kívül senki sem látta. Sem a kiterjedt bétatesztelői hálózatból érkező információk, sem saját tapasztalataim nem támasztják alá ezt a megfigyelést. Pedig van modemem.

Barkóczi Miklós
Microsoft Magyarország, honosítási programvezető

Hungarumlaut és alávágás

Szeptemberi lapszámunkban jelent meg Gidófalvi Zoltánnak „A szép magyar írásképért" című cikke, amelynek néhány megállapítása a hozzánk eljutott visszajelzések alapján korrekcióra szorul.

A szövegkörnyezet és a „bal kézről" jelző sajnálatosan azt a feltételezést is megengedi — feltehetően a szerző szándéka ellenére —, mintha a magyar piacon fontokat árusító cégek bármelyike is lopott fontokkal kereskednék. És bár ennek az olvasatnak a cáfolata is megtalálható a cikkben — „...teljesen legálisnak tekinthető az a font, amely az eredeti betűk újraszkennelésével és automatikus digitalizálásával készült." —, mindenképpen hangsúlyozni kívánjuk: szerkesztőségünk célja a cikk közzétételével a *jelenségek* bemutatása volt, nem pedig bármelyik cég tevékenységének lejáratása.

Sajnálatos viszont a cikk egyik tévedése: a 2. ábra „a" betűje nem a hivatkozott fontcsaládból való. Az érintettektől elnézést kérünk. Korrekcióra szoruló másik megállapítás: „Akiknek minden kell, azoknak egyedüli lehetőség a német URW cég betűválasztéka." Ezzel szemben a Magyarországon kapható népesebb fontcsaládok sorában — mint időközben megtudtuk — van olyan is, amelyik 3000 fontot számlál, az URW így legfeljebb csak második lehet a maga 1300 fontjával.

Mivel a piac többi résztvevőjének „fontos" adatairól, a kínálat mennyiségéről és minőségéről csak hiányos információk jutnak el hozzánk, a témához kapcsolódó minden kiegészítést szívesen fogadunk.

Mi az ideális? Mi a sikeres?

A hibamentesség komponensei

A számítástechnikai berendezések használatának ergonómiája még gyermekcipőben jár. A programtervezés és programírás ergonómiája, nem is beszélve a minőség-ellenőrzéséről, úgyszintén. A munkalélektan fontosságát minden klasszikus munkaterületen elismerik, de nemigen hasznosítják, így e téren nincs a többiektől nagy lemaradás. Nem árt azonban tudatosítanunk, hogy ha vannak tevékenységek, ahol igazán fontos minőségmeghatározó és sikertényező a munkalélektani megalapozottság, akkor ezek között a mi szakmánkat nem sok szakterület előzi meg. A fő kérdés itt is, mint mindenben az elosztás: hogyan és mire fordítsuk rendelkezésre álló eszközeinket, energiáinkat.

Ahogyan nem mindegy, hogy hardver és szoftver szempontjából milyen állapotú egy rendszer, amellyel dolgozunk, éppúgy nem mindegy, hogy az e berendezéssel dolgozó ember milyen testi és lelki állapotban van. A cél nyilván a siker, amit a sikertényezők biztosításával és a kudarctényezők kizárásával érhetünk el. De mik a sikertényezők? És mik a kudarctényezők?

1962-ben e sorok írójának a következő, életre szóló élményben volt része. Ural 1-en programoztunk, számokkal írt gépi kódban. A programok tele voltak hibával, a hibajavítás töltötte ki a hasznos gépidőalap nagyobb részét. Természetes és teljesen elfogadott volt még a néhány hetes hibakeresési és javítási folyamat is. Egyszer egy frissen megírt, bonyolultabb programmal odaül a gép elé B. T., a kiváló számítástechnikus (már akkor, kezdőként is az volt), megnyomja az indítógombot, és programja hibátlanul lefut. (A szerző ilyet addig nemcsak hogy nem látott, hanem el sem tudta képzelni az ilyen eset előfordulását, egyáltalán...) B. T. sikerében kiváló memóriájának nyilván nagy szerepe volt, de sok hozzá hasonló, jó emlékezetű programkészítő működött még a környéken, akikkel ilyesmi még egyszer sem esett meg, míg B. T.-nél — mint kiderült — ez volt a tipikus. B. T. eredményességének nyilvánvalóan lélektani okai voltak: szerette és jókedvvel csinálta a munka minden részét, míg mi, a többiek, csak az eredményre voltunk kíváncsiak, a hozzávezető utat elkerülhetetlen kellemetlenségként csak végigszenvedtük, és ez meg is látszott „esetleges" eredményességünkön.

Ha nincs spontán jókedvünk az egyébként értékes munkához, nyilván gondoskodnunk kell róla. Érdemes időnkből erre is áldozni egy kicsit. A hozzáállásunknak mindenben, munkánk minőségében is fontos szerepe van. És még minek? Mit tegyünk, hogy minden a lehető legjobb (ideális!) legyen, belső és külső világunkban? Ezek mindennapi problémahelyzeteink megoldásának fő kérdései. Itt nincs helyünk, nem is célunk igazán belemélyedni a lélektani elemzésekbe, minél előbb szakmai vizeken akarunk navigálni, a pszichológiát is ezért, eszközként fogtuk vitorlánkba. Az eszközökre azonban áldoznunk kell még néhány szót.

Eszközök

Pár hetes önmegfigyeléssel mindenki eljuthat odáig, hogy nagy biztonsággal megállapíthatja, mire van leginkább szüksége, mi hiányzik neki leginkább az ideális lelkiállapothoz. Készítsen egy programot, amely a képernyőn időről időre megjelenít egy listát, amelyben ezek vannak felsorolva. Második lépésként tudatosítsa, hogy a „spontán" és a „természetes" nem azonos a jóval, és igyekezzen mesterségesen jó szokásokat kialakítani. (Az is megjelenhet a képernyőn például, hogy „Azért is szeretem munkám legapróbb részleteit." vagy „Azért sem leszek ingerült, ha hibát találok.") A harmadik ajánlott lépés erkölcsi: helyettesítse józan önbecsüléssel és fegyelmezett önszeretettel a gőgöt, amely mindenkiben megvan, legfeljebb nem tudatosan. Tehát például a legtermészetesebben bocsássa meg magának a saját hibáit, de a legalázatosabban dolgozzon azok elkerülésén és kijavításán. A negyedik lépés akarati: határozza el, hogy fejlődni, tanulni fog, ésszerű erőfelhasználással mindenben keresni fogja és megvalósítja a körülményeknek megfelelő legjobbat (ideálisat). Ez szokásává fogja tenni azt is, hogy igyekszik mindenben megállapítani, hogy mi a legjobb, mi az ideális, sőt ezeket állandóan szem előtt is fogja tartani. Ez pedig az élet egyik legfontosabb sikertényezője, csak nem szoktunk rá időt hagyni. (Annyira sietünk, hogy nem pocsékoljuk az időt arra, hogy megnézzük a térképet... amellyel tulajdonképpen mindenhova könnyebben odatalálnánk.)

Ideális eszközök?

Vannak-e ideális eszközök? Még az is lehet, hogy nincsenek, de hogy jobb és rosszabb eszközök vannak, az biztos. És az is biztos, hogy az ideális keresése mindenben értékes, semmiben nem hiábavaló, mert felhívja a figyelmet a gondos válogatásra, és nem engedi, hogy megfeledkezzünk arról, hogy a választás művelete révén irányítjuk, és csak így irányíthatjuk azt, amire egyáltalán befolyásunk lehet.

Eleinte, amikor dolgozunk, csak a munka közvetlen célja a fontos. De ha valaki már sokat dolgozott, kezd magával a munkavégzési folyamattal is foglalkozni, azzal is törődik, hogy minél kevesebb ráfordítással a lehető legtöbbet érje el. Egyre fontosabbak lesznek számára a módszerek, a fogások. A következőkben néhány ilyenről lesz szó. (A tálalás természetesen és szükségszerűen szubjektív lesz, a kutatás szempontjai és kutatási tapasztalatok fognak dominálni. A szándék pedig a következő: legyen az embernek egy bevált és kipróbált eszközkészlete,

amelyre a feladathelyzetek többségében biztosan számíthat; ez a tudat értékes nyugalmat biztosít, és e nyugalom talán még többet ér a siker szempontjából, mint maguk a bevált, megbízható eszközök.)

Módszerek, fogások

1. Minden kutatást, problémával való ismerkedést listákkal, táblázatokkal (tömbökkel) kezdeni (és folytatni).

2. Sokkal több információ termelhető ki az adatokból mezőnyelemzéssel, táblázatelemzéssel, mint amennyit a mai általános gyakorlat kitermel.

Álljon ehhez néhány példa a szerző saját praxisából.

— Ahogyan a száradó föld repedezik, egyes más anyagok, ezekből készített rétegek is repedeznek. Van, hogy a repedéshálózat az anyagösszetételre jellemző sajátságokat is mutat. Sikerült mezőnyelemzésre, táblázatelemzésre alapozott rendszert kidolgozni a repedéshálózat elemzéséből anyagösszetételre való következtetésre, anyagösszetételek elkülönítésére. (A jelenség észrevétele és a következtetés lehetőségének konkrét vonatkozásokban értékes ötlete nem, csak a módszer származik e sorok írójától.)

— Közismert hazánk rossz testi és lelki egészségi állapota. A mentálhigiéné haszna és a megelőzés jelentősége is közismert. Az a meglepő (táblázatelemzéssel igazolható) tény azonban már nem, hogy a mentálhigiéné területén jelenleg a legkevesebb ráfordítással, a leghatékonyabb megelőzési előrelépés a széles körű intézményes, iskolai tanulásmódszertan elsajátításával érhető el, aminek természetesen más előnyei is vannak.

— Az ország nyilvánossága a tanú rá, hogy a jogalkotás milyen vontatottan halad, és milyen rossz minőségűek a jogszabályok. Az ok egyértelműen az előkészítés alacsony színvonala. Mezőnyelemzésre és táblázatelemzésre alapozott előkészítéssel — a szerző becslései szerint — a jogalkotás sebességét minimum 20 százalékkal, minőségét pedig legalább 30 százalékkal lehetne javítani, mégpedig a jelenlegi fajlagos ráfordításokat meg nem haladó költségek mellett.

3. Szem előtt tartani a biztonságot.

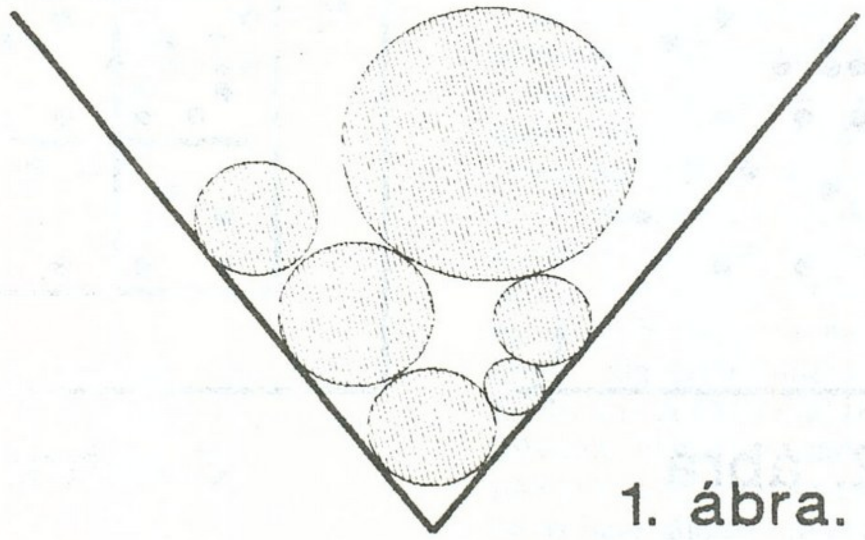
Minden tevékenységet veszélyeztetnek hibák, tévedések, előre nem látott vagy hibásan figyelembe vett hatások. Így van ez az informatikában, a számítástechnikában is. Szégyenletes, hogy például az egyébként önmagában is különösen érdekes és hasznos szoftverfejlesztési tevékenység biztonsági (megbízhatósági) szempontból való elemzése és minősítése szakmánkban mennyire mellőzött téma. Ha ez nem változik meg rövidesen, a számítástechnika is bekerül a tudománytörténetbe a legutóbbi „klasszikus" eset mellé, amikor is 600 milliméter átmérőjű nagynyomású (40 bar) gázvezetéket létesítettek (lakott területen keresztül!) úgy, hogy sem a megbízók, sem a tervezők, sem az engedélyezők, sem a szakértői véleményeket készítő egyetemi tanárok, sem az érintett polgármesterek nem tartották fontosnak az egzakt megbízhatósági vizsgálatot. Sőt minden figyelemfelhívás ellenére „süket maradt" ez ügyben a beruházás pereiben eljáró bíróság, az „alapos vizsgálatot" végző szakminisztérium és az interpellációra válaszoló miniszter is.

Nem hiányolták a veszélyesség mértékére vonatkozó országos jelentőségű vita lényegét egyedül megragadni és eldönteni képes egzakt megbízhatósági vizsgálat elvégzését, és a felsoroltak többsége talán nem is tudott arról, hogy létezik a világon egzakt megbízhatósági vizsgálat.

Pedig a műszakiak már legalább 30 éve tudományos igényességgel foglalkoznak a biztonsággal, *megbízhatóságelmélet* címszó alatt.

4. Különös gondot fordítani a megfelelő reprezentációra.

Gyakori, hogy az „egyenértékű" reprezentációk közül valamely feladatra néhány gyakorlatilag használhatatlan. Vonalas alakzatok esetében például egészen eltérő használhatósági köre és értéke van a rajznak, az „egyenletnek", a rajzot rajzológépen (plotteren) kirajzoltató program utasításainak, és más, esetleg közelítő reprezentációknak. Összefüggések, korrelációk is könnyebben vehetők észre az egyik reprezentációban, mint egy másikban.



1. ábra.

5. Minél több egyszerű, szemléletes modellt használni.

A modell maga is reprezentáció! A jó modell az egyik legfontosabb sikertényező. Az is közismert, hogy nagyobb esélye van a sikerre annak, aki „maga előtt látja" azt, amit el akar érni, létre akar hozni. Ez a belső kép is modell!

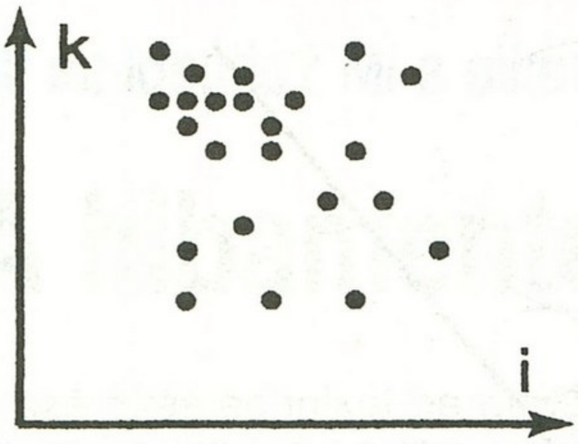
6. Minél több szempontból előre felkészültnek lenni.

Ezt előre elkészített megoldáselemek, félkész termékek, félkész megoldások „raktáron tartásával" érhetjük el.

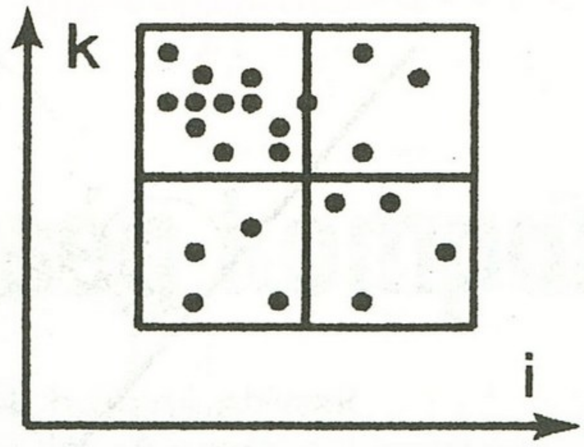
Szemléltető példák

Befejezésül, az utóbb elmondottak elmélyítésére két példa. Az első egyszerű szemléltető modellekre vonatkozik. Képzeljünk el hengereket, mondjuk farönköket, amelyek egy vályúban, tengelyükkel a vályú hossztengelyével párhuzamosan fekszenek (1. ábra). Ha változnak a hengerek sugarai, megváltozik a hengerek elhelyezkedése és egymáshoz való viszonya is, mégpedig úgy, hogy ha végül a sugarak hossza újra az eredeti lesz, akkor sem biztos, hogy a hengerek elhelyezkedése, egymáshoz való viszonya is az lesz, mint kezdetben. Érdekes (és gyakorlati vonatkozásaiban is fontos!) kérdések vethetők fel.

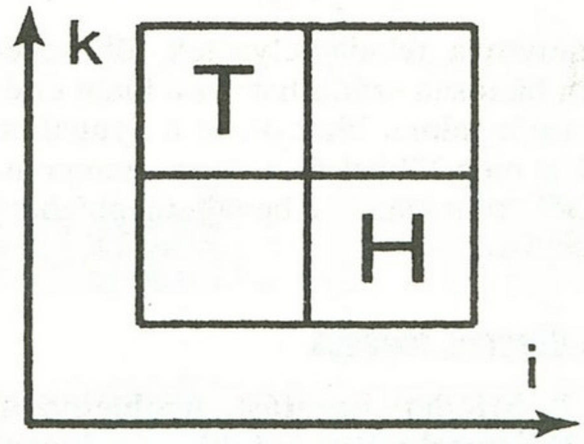
Például korlátozott vagy korlátozatlan sugárváltoztatásokkal mely állapotokból melyekbe lehet eljutni? (Célszerű a folyamatokat modellezni, szimulálni.) Ha pedig valakinek túl egyszerű lenne ez a „henger modell", próbálja ki erejét gömbökkel, vagy más alakzatokkal, amelyek sűrűsége („fajsúlya") is változó, és valamilyen módon egymáshoz vannak kötve! Természetesen a konvexitás is sutba dobható. A vályúból kiesni is lehet. Akinek túl sok ideje van, keressen stratégiákat egyes résztvevőknek, mások koalíciója által, a vályúból („pikszisből", hatalomból) való kiejtésére, kitúrására! Ez a modell egyes



2. ábra



3. ábra

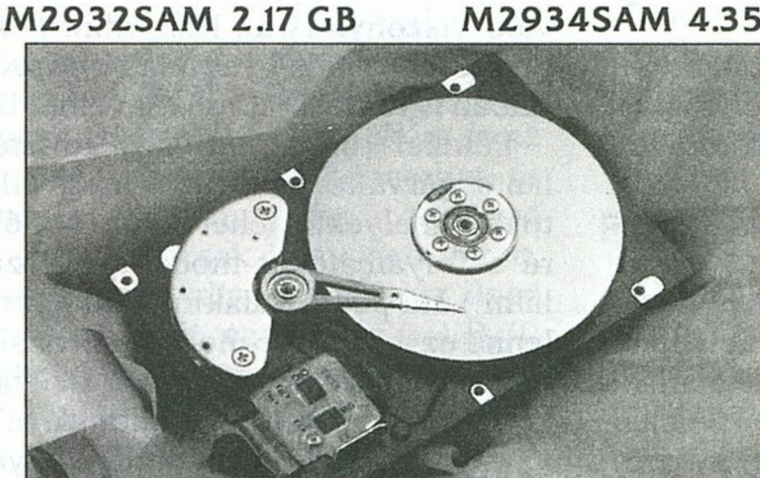


4. ábra

küzdelemelméleti („játékelméleti") jelenségek szemléltetésére is alkalmas. Reméljük az olvasó észre fogja venni az analógiákat bizonyos társadalmi, gazdasági, politikai folyamatok és e „henger modell" „életjelenségei" között. És ha az ideális lelkiállapotot meghatározó igények érvényesülési törekvéseinek egyes jellegzetességei jutnak valakinek az eszébe, az sem lesz véletlen...

Második példánk az oktatóprogramok piacának helyzetelemzésével kapcsolatos, de hatástanulmányozás szempontjából sem érdektelen. A 2. ábra egy reprezentatív minta elemeit („mezőnyét") ábrázolja olyan koordinátarendszerben, ahol az egyik tengelyen a szoftvertermék szakmai igényességének (i) szakértők által becsült értéke, a másik tengelyen pedig a (külső) megjelenítés költségességének (k) szintén szakértők által adott becslése olvasható le. Bontsuk 4 részre az ábrát! Jól látható, hogy a természetes elvárásokhoz képest hiány (H) van olcsón előállítható szakmailag értékesebb oktatóprogramokból, míg viszonylagos többlet (T) mutatkozik drága előállítású, de szakmailag értéktelenebb termékekből (3. és 4. ábra). A 4. ábra neve legyen „hiány-többlet modell", amely a mezőny egy egészen egyszerű származéka. Természetesen bármilyen mezőnyök bármilyen más felosztásra vonatkoztatott hiány-többlet modelljét is elkészíthetjük, és érdekes eredményekre juthatunk a H és a T betűk elhelyezkedése közti kapcsolatokat vizsgálva, különösen akkor, ha az egyes mezőnyök még változnak is az időben. Érdekes feladat a H és a T betűk bolyongási, megjelenési és eltűnési törvényszerűségeinek felderítése. Sokat ér e módszer prognózisok készítésénél is, persze ilyenkor már nem elég a két betű a helyzet kielégítő pontosságú leírására.

Pogány Csaba



Adatbázis-iskola — IV.

A rendezőelvek

Az adatbázisokat adatok valamilyen szempontok szerint rendezett csoportjaként lehet felfogni. A rendezés minden esetben kétirányú, ami köznapi módon táblázatként képzelhető el. A táblázat függőlegesen az adat fajtája szerinti rendezettséget mutatja, vízszintesen pedig az adatok egyedeit adja. Az oszlopok nevei a mezők, a soroké pedig rekordok. A mezők nevei az adatbáziskezelő programokban tulajdonképpen speciális változókként is kezelhetők: azoknak értéket adhatunk, velük számításokat végezhetünk.

A példában egy képzelt személyzeti–munkaügyi adatbázist vettem bemutatandónak. A személyzetit azért választottam, mert abban az adatbázisokkal kapcsolatban felmerülő szinte valamennyi probléma koncentráltan megvan. A könnyebb érthetőség miatt a teljes adatbázisból mindig csak az éppen fontos részleteket emelem ki.

A táblázat hasonlatos a régebben alkalmazott kartonrendszerekhez (egy dolgozó = egy karton), ahol is a „rubrika" megfelel a „mezőnek", a „karton" pedig a „rekordnak". A számítógép adattárolóján általában karton (azaz adatlap) sorrendben kerülnek rögzítésre az adatok.

A tárolt adatok rendszerét a programozók úgy alakítják ki, hogy minden adatot csak egyszer kelljen rögzíteni, és abból a többi adat kiszámítható legyen. (Például egy nagyobb vállalatnál, ahol a munkahelyek üzem–főosztály–osztály tagozódást mutatnak, az osztály adatba már nem írják be a főosztály nevét.)

Állományok létrehozása

Az adatbázisokkal kapcsolatban néhány kérdést fogok csak megvizsgálni: azokat, amelyek tapasztalataim szerint általában gondot okoznak, ha valaki még nem elég járatos az adatbázisokkal végzendő műveletekben.

Adatbázis-állományok létrehozása, használatbavétele dBase-ben és Excelben teljesen különböző eljárást jelent. Több helyen hivatkozom dBase- és Excel-utasítások kiadására: elengedhetetlen, hogy a programok nyelvét, utasításait megismerjük; szükséges továbbá valamilyen kézikönyv a pontos parancs- és szabálynyelv alkalmazása miatt.

A példákban az előbbiekben már hivatkozott személyzeti adatbázist építem fel. A nevek természetesen kitalált nevek. Annak megállapítása, hogy egy parancsból mi a parancs kötelező része, és mi a felhasználói rész, már az olvasó feladata. A parancsokat dőlt betűkkel, a kiegészítő paramétereket kövér betűkkel jelzem. A lemezmellékleten a SZEMELYZ.DBF, M_HELY.DBF, SZEMELYZ.XLS fájlok az itt kitalált adattartalommal léteznek.

— dBase állományok létrehozása

Határozzuk el, milyen adatokat kívánunk az adatbázisban tárolni, és azokat milyen adattípusokként. Ezek közül a legtöbb magától értetődik, de vannak esetek, amikor a későbbi feldolgozás határozza meg az adattípust (például az irányítószám Magyarországon csak számot tartalmaz, de általában karakteres változóként célszerű kezelni, hiszen irányítószámokkal számtani műveletet nem végzünk, nincs értelme két irányítószám összeadásának).

Sorszám	Név	Lakcím	Alapfizetés	Munkahely
1	Kis László	Budapest, Pesti u. 10.	22 500	Gyártó üzem
2	Ó Pál	Ófalu, Új u. 1.	18 250	Központ

Adjuk ki a parancsot: *create structure* **szemelyz.** (Vigyázat! A lemezmellékletről bemásolt fájlt ez a parancs mentéskor törli, illetve felülírja, ha a megjelenő kérdésre az „Overwrite" gombon nyomunk Entert.) A felkínált táblázatot töltsük ki az egyes mezőnevekkel, adattípusokkal, hosszértékekkel, valamint egy-egy Y vagy N betűvel, aszerint, hogy alapérték-indexként akarjuk-e használni. A Ctrl+End befejezi az adatfelvitelt, ekkor az adat mindjárt használható is. Korábban létrehozott adatbázis használatbavétele a *use* **szemelyz** paranccsal lehetséges.

— Excel állományok

Excel állományok létrehozása és használatbavétele kevéssé különül el egymástól, így együtt tárgyalom a kettőt. Itt is az elhatározással kell kezdeni, de a mezők típusa Excelben kevésbé fontos, mert az Excel kiterjedten alkalmazza az automatikus átalakítást. (A dBase ezzel egyáltalán nem él. Jómagam az automatikus átalakítást inkább károsnak tartom.)

A munkalap valamelyik sorába írjuk be a mezőneveket. A munkalapot e szerint töltsük ki. Jelöljük ki a munkalap így kitöltött részét (a mezőneveket tartalmazó sortól kezdve az utolsó sort követő üres sorral bezárólag). Az *Adatok* menü *Adatbázis megadása* sorára kattintsunk rá.

Adatbázisunk így már kész is. Az adattípusokra vonatkozó irányítószámos példa itt is áll: ha [pl.] nem szóközzel kezdjük az irányítószámot, az jobbra igazítva kerül fel, jelezvén, hogy számként értékelte az Excel.

— Adatok felvitele dBase-ben

A *Change,* illetve az *Edit,* valamint a *Browse* parancsot kell használni. Az előbbi kettő (amelyek csak nevükben különböznek egymástól) egyszerre mindig egy rekordot jelenít meg, míg az utóbbi a teljes adatbázisból egy képernyőnyit. Módosítani Change-ben úgy lehet, hogy a PgUp, PgDn gombokkal, a Browse-ban a le-fel nyilakkal és a PgUp-PgDn gombokkal függőleges irányban, a Tab és a Shift-Tab gombokkal vízszintes irányban megkeressük a módosítandó rekord módosítandó mezőjét, és ott egyszerűen beírjuk a kívánt adatot. (Az adattípusok megfelelőségére, dátumok esetén a dátum formátumra ügyeljünk.)

Új rekord úgy vihető fel, hogy az adatállomány utolsó adatára állunk, és itt próbálunk meg továbblépni. Ekkor az "Add new record? Yes No" kérdés, illetve alternatíva jelenik meg. Ha a

(nyilakkal) No-ra állunk, a program kilép a módosító parancsból, ha a Yes-re, akkor egy üres cellákat tartalmazó ablak, illetve sor jelenik meg. Az üres cellákba azután beírhatjuk az adatokat.

A kilépésnél vigyázzunk arra, hogy ha egy éppen akkor módosított rekordon állunk, az Esc gombra a módosítás nem kerül elmentésre, sőt új rekord esetén ilyenkor üres rekord sem keletkezik. Az adatmódosítások megőrződnek a Ctrl+End kombinációval kilépve. Ha a módosítás beírása után a kurzornyilakkal a módosított rekordot elhagytuk, és utána az Esc gombbal kilépünk, a módosítás szintén elmentődik. Erre a véletlen billentyűlenyomások miatt is figyelni kell.

— Adatok felvitele Excelben

Az Excel is két megoldást kínál fel. Az egyszerűbb az, hogy a következő üres sor megfelelő celláiba beírjuk az új adatot. Ekkor figyelni kell, hogy az új adatok felvitele után (persze nem mindegyik után külön-külön) az adatbázis-kijelölést meg kell ismételni. A másik megoldás az *Adatok...Rekordonként* parancs meghívása. Ilyenkor egy adatmaszk jelenik meg. Ráállunk a módosítandó rekordra (Fel-le nyíl, Következőt-előzőt görgetősáv); illetve új rekord esetén *Új rekord* parancs, majd a mezők között a Tab és a Shift-Tab gombokkal mozogva az új értékeket beírjuk.

Sorrendiség

Amikor az adatbázist először elkészítik, oda az adatok általában rendezetten kerülnek be, például a nevek ábécésorrendjében, amely ekkor még megegyezik a sorszámmal. Ez az állapot azonban például személyzeti adatbázisunk esetén csak az első új belépő felvételéig igaz, mert ő már a következő legmagasabb sorszámot kapja, neve viszont ritka kivételektől eltekintve az ábécésorrendben valahol másutt lesz. Kilépők esetén pedig elképzelhető, hogy sorszámukat később felhasználják, de gyakran az új felvételesek akkor is új sorszámot kapnak, ha az adatbázisban a korábban kilépettek miatt vannak kiürült, nem használt sorszámok. Egy sok éve működő vállalatnál ezért a sorszámok az ábécésorrendtől teljes mértékben különböznek.

Az adatbázisok feldolgozásakor viszont általában valamilyen szempont szerinti sorrendben kellenek az adatok. (Például a fizetési listát munkahelyenként, és azon belül ábécésorrendben kell kiadni.)

Az ellentmondás feloldása: létezik az adatrögzítési sorrend (ezt gyakran fizikai sorrendnek nevezik), és létezik logikai sorrend, amelyet a programban kell meghatározni. Minden olyan sorrend előírható, amelyet az adatbázisban szereplő adatokra vonatkozóan meg lehet határozni tetszőlegesen bonyolult, de egyértelmű előírással vagy képlettel (annak, aki a matematikát szereti). A logikai sorrendű állomány külön fájlban található.

Az Excel a logikai sorrendkezelést nem támogatja, ezért itt a dBase-re koncentrálok. A dBase külön fájlokat hoz létre a logikai rendezésre, az ún. indexfájlokat (.NDX vagy .MDX kiterjesztéssel, a Clipper .NTX-szel). Ezekben állítja elő a kívánt sorrendet, és a képernyőre (nyomtatóra) ezen sorrend szerint kerül az adat. Indexállomány létrehozásához először meg kell fogalmaznunk a sorrend elvét. Legyen a kért sorrend munkahelyenként az ábécé szerinti rendezettség. A képlet: munkahely+név. (Vö: az adattípusoknál írottak közül a szövegek összeadásával.) A fájl előállítása kétféleképpen lehetséges:

a) .MDX állományok bővítése: *index on* **munkahely+név** *tag* **mun_nev**

Ez utóbbi szűrési feltétellel is bővíthető. Ennek módja: *index on* **munkahely+név** *for* **munkahely="Központ"**. Ez utóbbi kiegészítéssel csak a Központ munkatársait látjuk. (Vö: a logikai adatok kezelésénél írottakkal. A program azokat a rekordokat fogja látni, amelyekre vonatkozóan a *for* utáni állítás igaz értéket ad.)

b) .NDX fájlok létrehozása: *index on* **munkahely+név** *to* **mun_nev** (ez utóbbi fájlnév, amilyent a DOS által engedélyez. Itt megjegyezem, hogy a DOS 5.0 felett az ékezetes betűket ugyan elfogadja a fájlnévben, és ha a kódtábla [852] megfelelően van beállítva, akkor a kis- és nagybetűket helyesen konvertálja [á - Á stb.], de nem biztos, hogy a kezelőprogram is elfogadja az ilyen fájlnevet. Szűrőfeltétel nem adható meg.

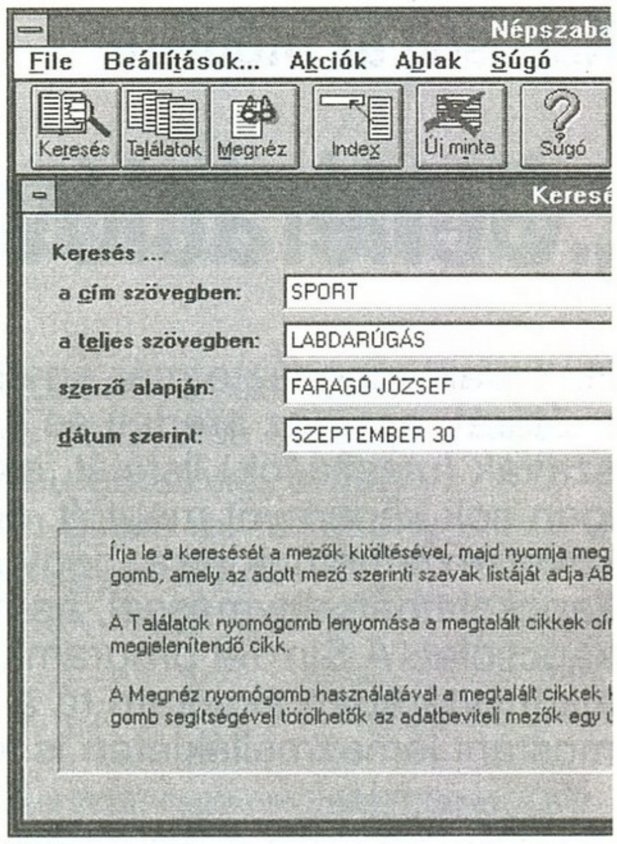
Létrehozni csak egyszer kell egy indexállományt, később a *set index to tag* **mun_nev**, illetve *set index to* **mun_nev** paranccsal lehet használatba venni .MDX, illetve .NDX állomány esetén.

Ferenczi Gábor

CD-ROM-termék születik... — V.

Alkalmazásgenerálás

Az előző részekben ismertetett munkálatok után a termék adatbázis része ugyan már megvan, de a működtető szoftverrel együtt a komplett feladat megoldása, az alkalmazás elkészítése még hátravan. Ennek áttekintésével ez a rész zárja sorozatunkat.



Alkalmazásgenerátornak nevezzük az olyan, CD-ROM-alkalmazások készítésére szolgáló típusszoftvereket, melyek a CD-ROM-termékek előállítását számos beépített lehetőséggel segítik, és az új alkalmazás létrehozása nem igényel többet a megfelelő paraméterek beállításánál.

Az alkalmazásgenerátorok előnye a könnyű kezelhetőség, a gyors eredmény, hátrányuk a korlátozott funkcionalitású, uniformizált alkalmazások létrehozása.

Egy-egy CD-ROM-termék előállításához *egyedi szoftver is készülhet.* Ez a szoftver íródhat harmadik generációs programozási nyelven, vagy valamely magasabb absztrakciós szintet lehetővé tevő leírónyelven. Az előbbinek különleges igények kiszolgálása esetén van létjogosultsága, míg az utóbbi átmenetet képez az alkalmazásgenerátorok irányába. Egyedi szoftvert készíteni természetesen drágább, mint alkalmazásgenerátort használni, bár ez utóbbi eszközök ára ma még meglehetősen borsos.

Moduláris rendszer adaptálása merülhet fel még köztes megoldásként. Ha már vannak kész modulok, elég elterjedt, hogy ezek felhasználásával, megfelelő csoportosításával készítenek el egy-egy új CD-ROM-alkalmazást. Ez a megoldás ötvözi az előző kettő előnyeit, optimális szinten tartja a költségeket, miközben az alkalmazások célorientáltsága és egyedisége is megmarad.

Alkalmazási alapmodulok

A CD-ROM-alkalmazások alapját képező funkciók az alábbi főbb modulokban testesülhetnek meg:

— *Keresés.* A kereséssel kapcsolatos funkciókat valósítja meg, beleértve a mező szerinti és a teljes szöveges keresést, a logikai műveleteket, és az adatbáziskezelő által kínált további lehetőségeket.

— *Adatbázis szűkítése.* A teljes adatbázis egy részhalmazának mint részadatbázisnak a kijelölésére alkalmas. A szűkítés történhet valamely leíró vagy keresési eredményhalmaz szerint.

— *Listaépítés.* A találatok rövid áttekintésére alkalmas lista felépítése, rendezése.

— *Formázott szöveg.* A szöveges, hierarchikus, formázó információkat tartalmazó szöveg képernyőre való kirajzolása.

— *Kép, táblázat.* Különböző formátumú képek és táblázatok megjelenítése, esetleg kibontás után.

— *Mozgókép.* Mozgókép szekvenciák megjelenítése, esetleg tömörített formátumból.

— *Szövegközi utalók.* Futásidejű utalók létrehozása és követése a szövegben.

— *Képi utalók.* Képeken érzékeny területek definiálása, és ezeket megérintve a kapcsolt pont megjelenítése.

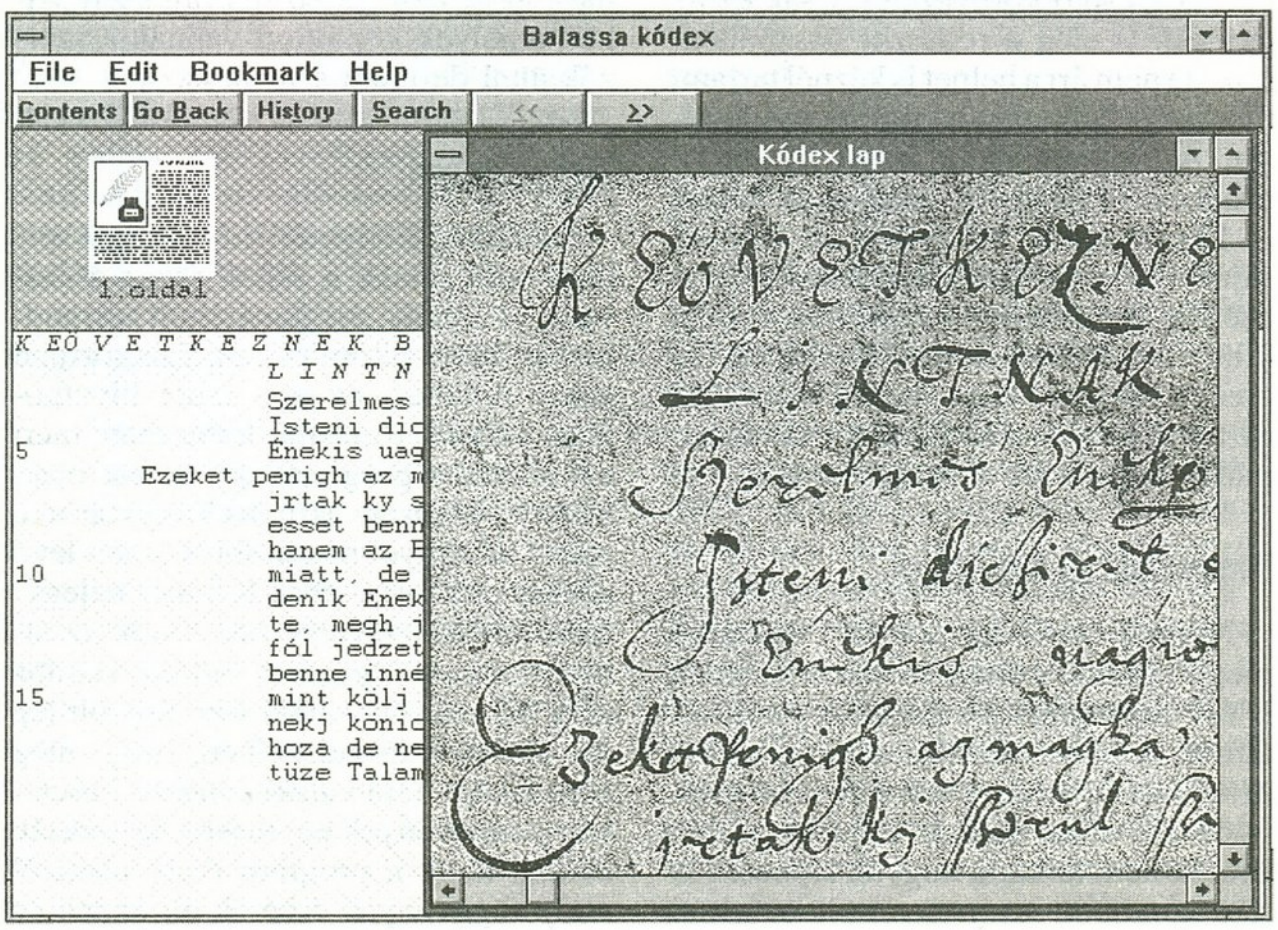
— *Nyomtatás.* Szövegek, táblázatok, képek kinyomtatása tetszőleges nyomtatón.

— *Export.* Az adatbázis adott részének más szoftver által olvasható formában való kimentése. Rendszerint csak korlátozott terjedelmű anyagok exportálhatók.

— *Kapcsolat más programokkal.* Közvetlen adatcsere vagy parancscsere ugyanazon a számítógépen vagy másik hálózati gépen futó szoftverrel.

— *Hálózat.* Hálózati hozzáférés biztosítása fájlszerver vagy kliens-szerver technológiával.

Matlák Tamás



Kapcsolj az ötödikre!

„Generációváltás”

Ha valaki megnézte már egy hosszabb Forth program szótárát, azaz az eredeti és a programozó által definiált szavak (utasítások) listáját, akkor tudja, hogy ez gyakran igen sok képernyőt megtölt. E listából nem igazán következtethetünk arra, hogy mely szavak állnak valamilyen kapcsolatban egymással, és milyen típusú lehet ez a kapcsolat. A SimTel programkönyvtár msdos/forth alkönyvtárában akadtam rá a fifth.zip fájlra, amelyet mostani lemezmellékleten is közreadunk.

A Forth név eredetileg a fourth (negyedik) szóból ered, mivel szerzője (Charles Henry Moore csillagász) szerint ez egy igazi negyedik generációs nyelv. Viszont az általa használt operációs rendszer csak öt karakterből álló neveket fogadott el, így e szóból kimaradt az u betű, és a nyelv neve a továbbot, előrét jelentő szó lett. Mivel a nyelv szerzői néhány apróságban eltértek a Forth általános elvétől, ezt a továbbfejlesztett nyelvet Fifth-nek (ötödiknek) nevezték el.

A Fifth alapvetően a Forth-ra épül, megtartva annak előnyeit, egyszerűségét, bővíthetőségét, kompaktságát. Az alig több mint 40 kbájtos futtatható fájl tartalmazza a fordítót, szövegszerkesztőt, könyvtárszerkesztőt, és az ezeket összekapcsoló környezetet. Csak ez az egy fájl is elég a rendszer használatához, de nem árt a helpet is kéznél tartani, mert az tartalmazza az összes szó leírását. A program mellé adott BLD.FIV program segítségével akár saját helpet is készíthetünk, kibővítve az eredetit saját szavaink dokumentációival. Ez azért is fontos, mert a saját szavainkkal kibővített Fifth-verziót felvehetjük az eredeti helyére (vagy esetleg mellé), és ez az új program indításkor már tartalmazni fogja a mi definícióinkat is.

Ismerkedés és elmélyülés

Néhány szót (parancsot) érdemes megjegyezni, a legelső ezek közül a BYE. A programot először úgy indítottam el, hogy semmi dokumentációt nem olvastam el, átugrottam a nyitó képernyőn is, azaz egyből a mély vízbe. Emiatt nem tudtam, hogyan léphetek ki a programból, kénytelen voltam lelőni a gépet. A második a HELP, mivel ezzel minden titokzatos utasítás jelentésére fény derül. A következő fontos parancs a DIR. Ezzel a könyvtárszerkesztőbe léphetünk át. Ilyennel nem találkozhatunk a szokványos Forth rendszerekben. A Fifth-ben a (Forth-ban megszokott) szó elnevezés helyett a szerzők a modul terminológiát használják, mert ezzel utalnak arra, hogy egy szóhoz nemcsak a definíció tartozik hozzá, hanem egy környezet is, amelyben újabb modulok szerepelhetnek.

Ezeket a modulokat akár egy alkönyvtárrendszerként tekinthetnénk, ám egy alkönyvtárban pontosan egy fájl szerepel (ez lenne a szó definíciója), valamint tetszés szerinti újabb alkönyvtár. A legkülső alkönyvtár ezektől eltér, mert itt tetszőlegesen sok fájl szerepelhet, amelyek között ott vannak a szerzők által definiált szavak is.

Tárgyilagosan

Minden alkönyvtárban van egy sorrend, elöl állnak a fájlok (azaz a szavak), és utánuk, meghatározott sorrendben az újabb alkönyvtárak. Ez a sorrend akkor érdekes, ha egy szóra hivatkozunk valamely utasítás leírásában, mert ezt a szót a program úgy keresi meg, hogy ha nincs az aktuális könyvtárban, akkor az eggyel magasabb szinten levő alkönyvtár sorrendben korábbi bejegyzései között keresgél (de ennek az alkönyvtárnak egyetlen alkönyvtárába sem lép már be), majd újra feljebb lép az alkönyvtárrendszerben, míg meg nem találja. (Ha valaki ismeri a Pascalban a függvények egymásba ágyazását, és azt, hogy a program mely részéről mely függvények érhetők el, annak ez már ismert dolog.) Mindez így leírva bonyolultnak tűnik, de egy perc sem kell a megértéséhez, ha kipróbáljuk a gépen. Ehhez töltsünk be egy programot, azaz nyomjuk le az L betűt (a DIR kiadása után), és a kérdésre válaszoljuk például a TOWERS.FIV-et. Sajnos újfent ki kell adnunk a DIR parancsot. A kurzormozgató billentyűkkel lépdelhetünk a modulok között, jobb-bal billentyűkkel az azonos szinten levőek között, míg a fel-le billentyűkkel szintet válthatunk. Ha valamiért nem tetszik egy modul helye, akkor azt átvihetjük egy másik helyre (természetesen az összes almodullal együtt), ehhez a CTRL gombot a megfelelő irányú kurzorbillentyűvel kell lenyomni. Itt a könyvtárszerkesztőben van lehetőségünk fájlműveletekre, törlésekre, fordításokra, és innen hívhatjuk meg a szövegszerkesztőt is.

A szövegszerkesztő igen primitív, de mivel csak pár soros definíciókat írunk vele, ahhoz megfelel. Ha nagyobb szövegrészek ide-oda mozgatására lenne szükségünk a program írása közben, akkor vagy az egyben mozgatandó szövegrészeket definiáljuk modulokként, és a könyvtárszerkesztővel intézzük el a mozgatást, vagy mentsük ki a fájlt, és kedvenc szövegszerkesztőnkkel hajtsuk végre a blokkmozgatást. Erre csak igen ritkán lehet szükségünk, mivel a Forth és így a Fifth alapfilozófiája szerint a rövid (gyakran egysoros) definíciókat részesíti előnyben.

Gyorsan és fifikásan

A Fifth nyelv nem tartalmaz sok utasítást, és az interaktív HELP segítségével nincs szükség a kézikönyv ölben tartására programírás közben. A Forth-filozófia alapján igen gyorsan lehet lekódolni az algoritmusokat, mert folyamatosan és pillanatok alatt tudjuk tesztelni szavaink (moduljaink) helyességét. Mivel minden szót külön-külön fordítunk le, egy hiba kijavítása esetén nem kell az egész rendszert újrafordítani (mint például C-ben), hanem csak azt az adott szót. A Fifth (Forth programok között egyedülálló) modulrendszere rendet teremt a szavak, változók és konstansok között, segíti a kódrejtést, és így nem kavarodunk el a definíciók között, valamint hatékonyan segíti a csapatban programozást is.

Hasznos átfutni a példaprogramokat, mert igen szerteágazó témaköröket fognak át, a grafikától a matematikai koprocesszor gépi kódú kezeléséig. Nekem a példaprogramok közül legjobban a TEXT.FIV tetszik, mert itt felhasznál-

hatjuk a Fifth hierarchikus szerkezetét dokumentumok készítéséhez: megadhatjuk a dokumentum szerkezetét tetszőleges mélységben, és addig változtatgathatjuk ezt a szerkezetet, amíg az el nem nyeri végleges formáját. Például ha egy alfejezetről kiderül, hogy mérete miatt érdemes fejezetnek tekinteni, vagy netán egy fejezetről derül ki később, hogy csak egy alfejezetnek lesz jó, akkor egyetlen mozdulattal a helyére vihetjük (természetesen az összes részével együtt). Ha már megvan a végleges forma, akkor egy utasítás hatására ezt a dokumentumot egy szövegfájlban kapjuk meg. (Ahhoz, hogy ez ne csak példaprogram legyen, hanem egy hatékony eszköz is, szükség lenne arra, hogy egy már elkészült részt darabokra tördelhessünk, bár ezt külső szövegszerkesztővel mindig megtehetjük.)

Ötről hatra jutunk?

A Forth rendszerektől eltérően a Fifth megőrzi a szavak definíciójának forrását is. Ez egyrészt előnyös, mert így, ha valamiért meg kell változtatni a kódot, akkor ezt minden felesleges újragépelés nélkül megtehetjük, és ezt a forrást bármikor lemezre is menthetjük. Viszont ennek vannak hátrányai is, mivel a programnak a forrásszöveget (és természetesen a megjegyzéseket is) tartalmaznia kell, ha a programról egy pillanatfelvételt készítünk (hogy legközelebb ugyanezekkel a beállításokkal induljon minden felesleges töltögetés nélkül). Ez a kekeckedés azon pár kbájt miatt, amennyivel megnő a program mérete — napjainkban, mikor már gigabájtokban mérjük a lemezkapacitást —, talán nevetségesnek tűnik, de én mégis úgy érzem, érdemes lett volna a programban megadni egy szót, amely előtti szavaknak csak a lefordított kódja (és nem még a forrás is) szerepel a pillanatfelvétellel kapott Fifth-klónban.

Aki már megrögzött Forth-hívő, annak ezek az újítások talán nem nagyon tetszenek, viszont a kezdőket bizonyára meg lehet vele nyerni. (Képzeljük el az egészet így, mint a K&R-féle C nyelvhez képest a C++ újításait.) Első próbálkozásaink alapján izgalmas eszköz, és nagyon puritán körülmények között is igen jól használható. Arra, hogy algoritmusokat próbáljunk ki vagy teszteljük, ideális eszköz. Aki gyorsan akar eredményt elérni, próbálja ki ezt a nyelvet. A már kész modulokat nem kell kidobni vagy átírni, mert igen könnyedén elkészíthetünk egy Untilhoz hasonló Fifth-eszközt.

Aszalós László

A Forth forsza

Amíg csak akarod: Until

Napjainkban egyesek szerint szabvánnyá vált C-ben programozni. Ez a cikk egyszerre cáfolja és igazolja is ezt az állítást egy olyan program bemutatásával, amely lényegében Forth interpreter, igen gyors és hatékony programfejlesztést tesz lehetővé, ugyanakkor az így megírt programot vagy annak nagy részét könnyedén átültethetjük C-re.

Valamikor a nyolcvanas évek közepén — amikor mindenkinek elege lett az akkori Basic-ek lassúságából — igen sokan fordultak a Forth felé, mert az akkori szűkös memóriában lazán elférő Forth-fordítók tömör és gyors kódot nyújtottak. A PC-k elterjedésével érkező Pascal és a C-láz háttérbe szorította ezt a nyelvet. Ennek talán az is oka lehetett, hogy az Algol típusú nyelveken felnevelkedettek számára olvashatatlanok a Forth programok. Elvégre milyen is az a nyelv, ahol az egyszeregyet az 1 1 * formában kell leírni?

Aki azonban egyszer felfogja a verem használatát, annak már nem jelent bonyodalmat a Forth programok tömör leírása; és ez csak egy lehetőség, amit nem is fontos kihasználni. A kulcsszavakat tetszés szerint helyettesíthetjük jóval érhetőbb karaktersorozattal. Továbbá itt is használhatnánk a Knuth által bevezetett WEB programok egyikét. Ezzel nagyjából túl is tehetjük magunkat az állítólagos hátrányokon. (Viszont ha valaki mindenképpen tömöríteni akar, az is átdefiniálhatja a még érthető szavakat valamilyen egy-két betűs kódra. De minek?)

Verem és verem

A Forth tömören és tudományosan megfogalmazva egy kiterjeszthető kétvermes absztrakt gép. Az egyik verem a más nyelvek megvalósításánál is használt verem. (Ez a visszatérési címek, ritkábban a változók értékének mentésére szolgál.) A másik vermet a műveletek kiszámítására használja. Ha például a következő sort gépeljük be: 2 5 6 + * . [Enter], akkor először a 2 kerül a verembe, majd erre az 5, és erre a 6. Ezután a + művelet a verem két felső elemét (most az ötöt és a hatot) összeszorozza, és az eredményt (azaz a harmincat) teszi a verembe. Ezután a * művelet összeszorozza a verem két felső elemét — azaz a kettőt és a harmincat —, majd az eredményét, azaz a hatvanat a verembe teszi. A . parancs a verem legfelső elemét kiveszi a veremből, és kiírja a képernyőre. Mivel csak a verem legfelső eleméhez férünk hozzá, sok olyan parancsra van szükség, amely a vermet manipulálja. Ilyen például a SWAP, mely a verem két legfelső elemét megcseréli.

Erőteljes fogásokkal

Lássuk most azt a példát, amely majd mindegyik Forth-leírásban szerepel: számoljuk ki a verem tetején lévő két szám négyzetösszegét! A példa megértéséhez tudni kell, hogy a DUP parancs a verem legfelső elemét még egyszer a veremre teszi, így az ott kétszer is szerepel.

```
: NEGYZET_OSSZEG      ( a b
— a**2+b**2 )         DUP *
SWAP   DUP * + ;
```

Mivel ezt a függvényt — amit itt inkább szónak neveznek — esetleg többször is használni akarjuk, érdemes definiálni.

A kettőspont jelöli a definíció elejét és a pontosvessző a végét. A NEGYZET_OSSZEG a függvény neve, és a zárójelben levő szöveg a függvény rövid dokumentációja. Ezután szerepel a függvény törzse: vegyük a verem tetején álló szót kétszer, szorozzuk össze, és így megkaptuk az első szám négyzetét. Ki kell számolni még a másik szám négyzetét is, de ehhez azt a verem tetejére kell hozni. Erre a SWAP parancsot használjuk. A négyzetre emelés pont úgy megy, mint az előbb. Az így

kapott két számot még össze kell adni, és készen is vagyunk. Miután definiáltuk a függvényt, a Forth azonnal le is fordítja, és már használhatjuk is! Akár már most ki is próbálhatjuk: 3 4 NEGYZET_OSSZEG . [Enter]. Azaz a függvény megírása után pár pillanattal később már ki is deríthetjük, nem tévesztettünk-e el valamit. Ez azt jelenti, hogy a programírás-fordítás-tesztelés ciklusa jelentősen felgyorsul, tehát sokkal rövidebb idő alatt készül el a program.

Aprózzunk!

Az előbbi program könnyebb megértéséhez érdemes kisebb részekre bontani ezt a függvényt; olyanokra, amelyek talán mindenki számára nyilvánvalóak:

```
: NEGYZET ( n – – n**2
) DUP * ;
: NEGYZET_OSSZEG ( a b
– – a**2+b**2 ) NEGYZET
SWAP NEGYZET + ;
```

Egy gyakorlott programozó főleg ilyen, egysoros függvényeket ír. Ha kiderül, hogy a program lassú, gyakran elegendő csak egy-két függvényt átírni gépi kódra, és ezzel felgyorsul mindazon szavak futása, amelyek ezekre a szavakra épülnek. A megjegyzéseknek van szokásos szerkezetük, ezt a figyelmes olvasó talán már észrevette: a – – előtti rész jelenti a verem állapotát a függvény végrehajtása előtt, míg a – – mögötti rész a függvény végrehajtása után.

A Forth teret nyert

Noha a Forth a hetvenes évek elején igen kicsi gépekre készült, mostanra lényegében az összes mikroprocesszoron fut valamilyen változata. Jelenleg igen sok alkalmazásban használják, kezdve a táblázatkezeléstől a többfelhasználós adatbáziskezelésig. Nemrég akadt a kezembe egy lista az űrkutatásban és a polgári repülésben felhasznált Forth-alapú programokról. Noha kevés cég állítja, hogy Forth-ot használ, sokak szerint ez azért van, mert senki nem tárja fel a titkos fegyvereit.

A PC-re igen kényelmes környezetet szerezhetünk meg ingyen a http://taygeta.oc.nps.navy.mil/skips_home.html WWW címről. Akinek nincs lehetősége a Mosaic vagy esetleg a Lynx használatára, az megpróbálhatja az ftp-t is: anonymous@asterix.inescn.pt:pub/forth/ibm/fpc/fpc-3.56. E program mellé megkaphatjuk a forrást, és a több száz oldalra rugó elektronikus Forth tankönyvet is. (Négy számítógépen tárolt tankönyvet találtam egy nap alatt — amikor átnéztem, hogyan is áll ma a Forth — ám lehet, hogy több is van még valamerre.)

A WWW erős oldala

Talán sokak számára érdekes lehet, hogyan sikerült összegyűjtenem a Forth-ról igen sok információt. Lehetőségem volt a Lynx WWW-nézegető program használatára és a NetNews olvasgatására. (Mindkét programot ASCII terminálon használtam, azaz igazán puritán körülmények között.) Mivel tudtam, hogy a NetNews-ban van egy comp.lang.forth csoport, először is itt néztem körül. Nem sok érdekes cikk volt, de az egyikben megadták az EuroForth WWW címét.

Innen már gyorsan haladt a dolog, elég volt sorra próbálgatni a menüpontokat, mert ezek alapján majdnem az összes Forth-szal kapcsolatos információ elérhető. (A Forth-szal kapcsolatos anyagok nagy része az USA-ban van, ezért érdemes olyankor kutatgatni utánuk, mikor az amerikaiak még alszanak.)

Sajnos a Forth FAQ (gyakran feltett kérdések a Forth-ról) a napokban nem jelent meg a NetNews-on, bár állandóan figyelem a comp.answers csoportot, mert itt is megjelenik az összes témakörbe tartozó FAQ. Mindenesetre akit alaposan érdekel a Forth, az mindenképpen olvassa el a Forth FAQ-t, mert itt biztosan talál további címeket, amelyeken lényeges Forth-információk, példaprogramok szerepelnek. Természetesen ha problémánk akad, akkor a comp.lang.forth csoportban vagy valamely megfelelő levelezési csoportban (esetleg az ide illő BBS-eken) nagy eséllyel megadják a megoldását. Ha PC-n dolgozunk, ne felejtsük el a SimTel programgyűjteményt, mert az msdos/forth alkönyvtár is sok információt tartalmaz.

Ne felejtsük el, hogy nemcsak a WWW és NetNews programokkal tudunk mindenféle információhoz hozzájutni, hanem levélben is. Korábbi cikkemben (Új Alaplap 1994/12) már beszámoltam a NetNews híreit megszűrő szolgáltatásról, amely sorra szállítja a számunkra érdekes hírek koordinátáit, és ezekből az igazán fontosakat lekérhetjük. Van arra is lehetőség, hogy a WWW-információkat levélben kapjuk meg, ehhez a listserv@mail.w3.org címre kell egy levelet küldeni. Ismerkedésnek először csak egy help szót tartalmazó levelet küldjünk.

Ha egy fájlt akarunk megszerezni, akkor ebben a mailftp segíthet, amelyet például a bitftp@pucc.bitnet címre küldött levéllel vezérelhetünk. Tudom, ez nem a legkényelmesebb módszer, de a semminél jóval több. (Viszont az nekem nagyon tetszik, hogy amikor befejezem a napot, még feladom azokat a leveleket, melyekben lekérem a számomra fontos állományokat; másnapra már mind ott van, csupán össze kell illeszteni őket, amit pár aprócska segédprogram pillanatok alatt könnyedén megold.)

Until — untig-unosan

Valaha megtanultam a Forth-t, de mivel akkor nem volt lehetőségem kipróbálni, így nem is igen foglalkoztam vele. A napokban találkoztam viszont a Until nyelvvel, ami igen sok jót ígér, és annyira megtetszett, hogy ennek hatására megírtam ezt a cikket. A Forth programozás nem áll egyébből, mint hogy a Forth alapszótárát kiegészítjük a számunkra hasznos szavakkal. Ezt Forth vagy gépi kódú szavakkal tehetjük meg általában. Ez így van az Untilban is, ám mivel az egész rendszer úgy van felépítve, hogy hordozható legyen különböző operációs rendszerek között is, ne erőltessük a gépi kódú szavakat.

Az Until ezenkívül lehetőséget ad arra, hogy használhassunk C-ben írt függvényeket is. Ehhez a C rutinokat be kell illesztenünk az Until forrásába, és újra kell fordítani az egészet. Az Until a Forth tulajdonságaiból a kicsi méretet, a bővíthetőséget és a gyors fejlesztőkörnyezetet tartja szem előtt. A PC-s Until mérete nem éri el a 40 kbájtot, és egy XT-n is kiválóan használható. Jelenleg öt különböző fordítóval fordítható le, DOS-ra, VAX-ra és Unixra. Feltételezem, hogy kicsiny többletmunkával más gépekre is átültethető. Az Until megtalálható a SimTelen msdos/forth/until22.zip név alatt.

Az Until nem tartalmazza mindazt, amit a szabvány elvár egy Forth rendszertől, így például az újabb adatszerkezetek definiálására is használható DOES>-t (viszont ezt könnyedén kiválthatjuk C rutinokkal). De tartalmazza az if-then-else szerkezetet, begin-until begin-while-repeat, illetve a (for ciklusnak megfelelő) do-loop ciklust is, illetve azokat az egyáltalán nem szokásos szavakat, melyeket szövegek keresésére és cserélésére használhatunk. Ez utóbbiak segítségével könnyedén írhatunk különböző szűrőprogramokat. Az Until a C-ben megszokott stringeken kívül tartalmazza a Stoic-fajta stringet

is. Noha ez utóbbit csak Forth-forrásban, de ha valaki nagyon ráér, átírhatja C-re is, hogy gyorsabb legyen.

Az Untilt elindítva

Az interpreterrel találkozva próbálgathatjuk a Forth lehetőségeit, definiálhatunk új szavakat is. Viszont ezt lemezre kimenteni nem tudjuk. Ezért ha valami maradandót akarunk alkotni, akár innen is betölthetjük kedvenc szövegszerkesztőnket, ott beírhatjuk a kipróbálandó egy-két soros függvényt, majd visszatérve az Untilhoz lefordíthatjuk, és egyből ki is próbálhatjuk. Ha valamit eltévesztettünk, a forget paranccsal elfelejtethetjük a Untillal a nem kellő szavakat. Eddig ez épp olyan, mintha egy általános Forth programmal dolgoznánk. Ha valaki csak ezt akarja csinálni (ám egy kicsit komolyabban), akkor annak szerintem érdemes inkább egy olyan Forth rendszert választania, amely közelebb áll a szabványhoz. Továbbá az a rendszer biztos, hogy gyorsabb kódot generál, mint az Until, mivel egyből gépi kódra fordít, míg az Until közbülső lépésként felhasználja a C nyelvet. Arra viszont tökéletesen megfelel az Until, hogy az érdeklődő olvasó megismerkedjen a Forth filozófiájával, és futtatható programokat írjon.

A program szerzője számára érdekes kihívás volt az, hogy egy Forth fordítót megírjon. De nem állt meg ennyinél, hanem továbblépett. Szerencsére nem egy újabb teljes Forth rendszert akart, mert már a meglévőkkel is Dunát lehetne rekeszeni, hanem lehetővé tette, hogy az Until rendszert a felhasználó ne csak a Forth oldaláról bővíthesse új szavakkal, hanem ha szüksége van rá, akár a C forráskódot is kiegészíthesse újabb függvényekkel. Egyrészt ezeket a függvényeket felhasználhatja a Forth programokban, másrészt ezek a függvények is meghívhatnak Forth programokat, azaz lényegében a két nyelvet szerves egésszé kapcsoltuk össze. A C és Forth rutinok közötti paraméterátadásra a Forth verem szolgál, amelyet egyszerű C függvényekkel kezelhetünk, azaz nincs szükség arra a nyűgre, amivel két másik különböző nyelvű rutin összeismertetésénél találkozunk.

Az Until testre szabása

A teljes verzióra azért van szükség, mert csak a forrás újrafordításával lehet kipróbálni ezeket a lehetőségeket. Előfordul, hogy egy C nyelvű programunkat a Forth lehetőségei közül csak egy-két dologgal akarjuk kiegészíteni. Programunk mellé hozzávehetnénk az egész Until forrását, de ez igen nagy kódot eredményezne. Ezért kigyomlálhatjuk az Until forrásából a számunkra lényegtelen részeket.

Az Until kezdeti verzióiban még nem voltak benne a szövegkereséssel kapcsolatos parancsok. Az újabb verziókba már belekerültek, ezért az újabb verziókat tekinthetnénk akár a régi verzió kiegészítéseinek, melyek a gyorsaság kedvéért tartalmazzák a C-ben megírt rutinokat, és annak lehetőségét, hogy a továbbiakban Forth-ban programozzunk. Ennek a bővítésnek eredményeképpen az Untillal tetszőleges szűrőprogramot (filter) könnyedén megírhatunk, amint azt a program mellékletében szereplő példaprogramok igazolják. Továbbá nemcsak szűrőket lehet könnyedén programozni Untillal, hanem interpretereket is, így a forrásban találhatunk egy kis eltévedt utalást a Sengine-re, amely egy SGML interpreter. (Forth-ban sokkal tömörebben fogalmazhatjuk meg az interpretert, mint C-ben.)

A Sengine és a Sviewer megtalálható a ftp.ifi.uio.no gépen a pub/SGML/Demo alkönyvtárban sengine.zip és sviewer.zip név alatt. (Ezen két program mellé a szerző nem mellékelte a forrást, mivel ezen programok továbbfejlesztésével még szeretne pénzt keresni. Ez a két program is tekinthető az Until adott irányú kibővítésének, érdemes egyszer megnézni, milyen is az Until egy nem triviális bővítése.)

A program szerzőjének javaslata szerint egy ismeretlen rendszerrel való megismerkedéshez a rendszerhívásokat építsük be az Untilba, és így próbálgassuk meghívni különböző paraméterekkel.

A program szerzője valamikor azért kezdte el az Until megírását, mert hosszú időszak után, amelyet Forth-programozással töltött el, kénytelen volt C-ben programozni. Ha pedig az ember megszokott valamilyen kényelmes dolgot, így például a programírás-fordítás-futtatás igen rövid ciklusát, vagy a határ nélküli bővítés lehetőségét, akkor nehezen bírja ki nélküle. Mindenkinek javaslom, hogy fussa át a példafájlokat, és próbálja megírni azokat a saját megszokott nyelvén. (Meg lehet próbálkozni az Sengine-nel és a Sviewerrel is!) A méreteket könnyen össze lehet hasonlítani, a ráfordított időt sajnos már nem. Nagyon rövid programok esetén lehetséges, hogy a megszokott nyelv hatékonyabb, de ahogy nő a feladat mérete, úgy fog veszíteni ebből az előnyből. Nem mondom, hogy felejtsük el a kedvenc programozási nyelvünket, de a megszokott programozási stíluson talán lehet valamit változtatni ezen ismertetés hatására.

Aszalós László

KÉT HÍR LAPZÁRTA UTÁN:

1. Az Új Alaplap szerkesztősége ezentúl e-mail címen is elérhető:

alaplap@mail.datanet.hu

2. Lapunk következő (95/12.) számában a szokásos HD floppymellékleten kívül lesz egy

CD-ROM lemez is!

A CD-ROM melléklet tartalmazza a teljes **PerfectOffice** programcsomag 90 napig érvényes változata mellett a Novell rengeteg hasznos programsegédletét és friss termékinformációját. A hírlapárusoknál a decemberi szám 100 forinttal magasabb áron, **456 forintért** kerül forgalomba, az előfizetők azonban minden többletköltség nélkül, automatikusan megkapják.

A NEM KERESKEDELMI CÉLÚ EGYÉNI HIRDETÉSEK KÖZLÉSE INGYENES

A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint. A terjedelem alapján így kiszámított összeget kérjük az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára átutalni (OTP, 218-98017 / 501-017164-7), vagy postautalványon a kiadó címére elküldeni (1538 Budapest, Pf. 571), és feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvény másolatát — a hirdetési szöveggel együtt — a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

A szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem tesszük közzé. (Lásd erről bővebben 1994. januári számunkat.)

Bármilyen típusú szöveg fordítását vállalom angol-magyar, magyar-angol nyelvre, illetve kiadványok látványtervezését, szerkesztését is. Cím: Lachner Zoltán, 1195 Budapest XIX., Jáhn Ferenc u. 14/a. Telefon: 157-0308.

Objektumorientált programozás **Clipperben:** Objects 2.0. Kérésre tájékoztatót küldök. Cím: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 313-568 vagy 312-222/1382-es mellék.

Adatmentés CD-re, streamerre; winchesterről, floppyról. Ugyanitt beszerzési tanácsadást, hálózattervezést és programkészítést is vállalok. Cím: Kovács Lajos, 1031 Budapest III., Vízimolnár u. 10. IV/33.

Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874.

Alaplapcsere, memória-, winchester- és floppybővítés a helyszínen. MegaSoft. Telefon: 295-5085.

Végzős informatikus hallgató gyakorlati jelentőségű záródolgozati témára **ötleteket, javaslatokat kér.** „UNIX" jeligére a kiadóba.

Főiskolai diák **korrepetálást** vállal olcsón számítástechnikából kezdőknek, felvételire, osztályzóvizsgára készülőknek, pótvizsgára készülőknek, pótvizsgára szorultaknak! Írj! Akár levélben is tanítalak! Cím: Kovács Gábor, 3502 Miskolc II., Pf. 83.

Eladók a következő magazinok: PC World, Új Alaplap, Computer Panoráma, PC Guru, PC-X magazin, Forráskód, Chip. Lemezek: 5,25"-os lemezek 70 db rengeteg hasznos programmal. Ár: 90 Ft/db. Érdeklődőknek listát küldök. Cím: Kocsis Zoltán, 5901 Orosháza, Dózsa György út 13.

Lotto 5/90 for Windows 3.0. **Lottózzon számítógéppel!** Gyakoriságvizsgálat, valószínűségszámítás. Válaszborítékért tájékoztató. Cím: 7614 Pécs, Pf. 12.

Cserélek vagy ingyen adok több MB szabadon másolható (shareware) PC programot. Küldj listát vagy egy felbélyegzett válaszborítékot a listámért. Cím: Tilly György, 1139 Bp., Rozsnyai u. 5.

Számítástechnikai **magazinok** eladók. Telefon: Fekete László Zsolt 257-6341.

Számítástechnikai **szakkönyveimet** eladnám. Telefon: Fekete László Zsolt 257-6341.

Eladó 386SX40 PC mono SVGA monitorral 35 000 forintért. Telefon: Fekete László Zsolt 257-6341.

Számítástechnikából egyénileg **oktatást,** valamint beszerzési **tanácsadást** vállalok. Ugyanitt naplófőkönyv, pénztárkönyv, számlaprogram eladó. Telefon: 169-4146.

210 MB-os winyók **eladók** (IDE-csatolós). Telefon: Fekete László Zsolt 257-6341.

200 db 1,2-es és 60 db 1,44-es floppy lemezeimet **eladom** rendkívül olcsón. Telefon: Fekete Gábor 257-6341.

Eladó 386SX33 alaplap 5000 Ft-ért. Vennék olcsón RAM-ot, hangkártyát vagy CD-meghajtót. Cím: Dorogi Ádám, 9700 Szombathely, Gesztenyefa u. 12. Tel.: (94) 321-947.

Vírusmentes PC-s **programcsere.** Főleg demók és zenei modulok érdekelnek! Keresem a CoV 1-10 számait megvételre. Küldj listát, és lehetőleg válaszborítékot! Cím: Varga Zoltán, 9731 Kőszeg, Pf. 9.

486DX4 100 MHz-es használt/felújított **alaplapot keresek.** Cím: Palotás Ákos, 2071 Páty, Ady E. u. 21.

486 DLC-40 számítógép 4 MB RAM-mal, 1,2 MB és 1,44 MB floppyval, 170 MB winchesterrel, mono VGA monitorral, lemezekkel eladó. Ugyanitt Citizen 120 D nyomtató eladó. Irányár: a kettő együtt 98 000 Ft. Cím: Debreceni Mihály, 3530 Miskolc, Ruzsin-szőlő 14. Telefon: (46) 364-709.

EGA színes monitor vezérlőkártyával együtt 10 000 forintért és C-64-es gép + 1541-es meghajtó is eladó. Cím: Dudás Margit, 1039 Bp., Álmos u. 7.

Eladó 386SX40-es alaplap. Telefon: (96) 285-377.

Keresem a Betrayal at Krondort megvételre CD-n. Cím: Peller Imre, 4400 Nyíregyháza, Nádor u. 37. Tel.: (42) 462-481.

4 MB 36 BIT SIMM RAM-ok **eladók** (2 db) aranyozott kontaktusokkal 16 900 Ft/db bruttó áron. Tel.: 129-0073.

Új, olcsó floppy (5,25", 3,5") és leporelló (240, 386 mm) eladó. Érdeklődni este 7 után a (46) 378-256 telefonon.

Megalakult a C&D Klub! Ha többet akarsz megtudni egy különleges új rendszerről, írj a következő címre: 4821 Ópályi, Árpád út 70. (Válaszboríték!)

Keresek megunt nyelvoktató CD-t. Címe: Nyelvmester, angol kezdő. Tel.: (37) 312-949. 17 óra után.

386 DX 40-es alaplap 128 kB cache-sel eladó. Érdeklődni: Terjék Balázs, Szeged, Vaskapu u. 51. Tel.: (62) 329-204.

E számunk hirdetői

Figyelem!!! Vigyázat!!!

Biztonság minden vonalon

Könyvösszeállításunkból két anyag is érinti az adatbiztonság kérdését: az egyik a vírusvédelemmel foglalkozik, a másik a biztonságos tápellátás műszaki problémáit veti fel. A harmadik anyag viszont egy kis kikapcsolódát kínál a grafika, a prezentáció világába.

Nagy Gábor:

Vírusvédelem a PC-n

ComputerBooks, 1995
290 oldal, 1157 Ft
(Lemezmellékklettel)

A szerző — szerkesztőbizottságunk oszlopos tagja — legújabb könyvében sem lett hűtlen saját hagyományaihoz. Jól összegyűjtött anyagból, alapos tesztelés után, világosan és élvezetes formában írta le mindazt, amit erről a témakörről jelenleg a „nagyközönségnek" tudni érdemes. Szakembereknek természetesen bővebb választékot is fel lehet találni, ennél több azonban már megárthat az egészségnek.

A vírusokkal kapcsolatban két véglet egyikéből a másikába szokott átcsapódni a nagyérdemű. Vagy kukacosságig menő aggályossággal vizsgálja át minden lemezét, nem létező vírusok után kutatva, vagy olyankor is elfeledkezik az elővigyázatosságról, amikor mindenképpen indokolt lenne. Hozzájárulnak persze ehhez az időről időre felröppenő hírek is egy-egy új keletű kórokozóról, a gyakori riogatás azonban fásulttá tesz, hozzájárul a veszélyérzet tompulásához. Nagy Gábor könyve a módszeres és korszerű védekezés elterjedéséhez kíván hozzájárulni és kellő segítséget nyújtani.

A McAfee színeváltozása

Gondolom, többen vagyunk, akik már hozzászoktunk egyfajta rutinszerű védekezéshez: legtöbben a McAfee vírusvédelmi nagyüzem Scan programjának lefuttatásához, minden új floppy elindítása előtt. Legfeljebb az szokott problémát okozni, hogy jó lenne már új változatot beszerezni, mert egyre sűrűbben jajgat a program, hogy már „kiment a divatból". Rövid közvéleménykutatásból kiderült, hogy tíz emberből legalább nyolc nem tudja, milyen változások történtek McAfee-ék házatáján. Hogy a 117-es változattal végetért az eddigi széria régi módszerek szerinti frissítése, belefogtak egy új elvek szerinti rendszer kialakításába, ennek teljes kifejlesztése azonban még nem ért véget. Egyáltalában nem meglepő tehát, ha egyre több hívatlan vendég slisszol be mellette (főleg Kelet-Közép-Európában).

Inkább csak a szakemberek vannak tudatában annak, hogy a Scan legfrissebb (a könyv kiadásának pillanatában 2.2.1E jelű) változata is legfeljebb elégséges osztályzatot kaphat a hazai és az újabban érkezett kelet-európai vírusok felismerésére. Gyakran nagy cégek még nagyobb garral hirdetett védelmi eszközei is csődöt mondanak a mi viszonyaink között. Elsősorban persze azért, mert nem felelnek meg a hazai víruspopulációnak, de meg a frissítést sem veszik nagyon komolyan a neves szoftvergyártók. A hamis biztonságérzet pedig rossz tanácsadó! Főleg a komolyabb veszélynek kitett helyeken (egyetemeken, főiskolákon, számítógépes klubokban, és a promiszkuitás egyéb melegágyaiban) elengedhetetlen, hogy legalább egy hazai fejlesztésű és tisztességesen karbantartott víruskeresővel is rendszeresen átfésüljük az állományokat (Virkill, Pasteur, Sysdoki/Sysguard, VirusBuster).

ANSI bombák és egyebek

Kevéssé ismert fajtái a vírusoknak az ún. „ANSI bombák", amelyek tömörített fájlok kommentjeiben lehetnek elhelyezve. Komoly veszélyforrást jelenthetnek az .EXE és .COM programokat zsugorító ún. „dinamikus programtömörítők" is, ha anarchista programozók tudatosan visszaélnek velük. Ne gondoljuk tehát, hogy vírusokra vonatkozó ismereteink nem szorulnak időnként felfrissítésre. Ez a könyv kiválóan alkalmas arra, hogy megragadjuk az alkalmat, és szokásainkat a kor követelményeihez igazítsuk.

Tanulságos megismerni a könyvből, hogy mennyire eltolódott a vírusok elleni védekezés metodológiájának fejlődése a stringkereséstől a heurisztika irányába. Eléggé megbízhatónak látszó adatok szerint a heurisztikus módszerekkel az új (még ismeretlen szerkezetű!) vírusok 95%-a kiszűrhető, az ismertek meg persze 100%-osan. A könyv



kellő részletességgel foglalkozik a McAfee-programokon kívül a legjobb nemzetközi vírusvédelmi eszközökkel, az F. Skulason izlandi(!) programozó által kifejlesztett F-PROT-tal, valamint a híres Thunderbyte család tagjaival, a TBAV keretprogramba összefogott tucatnyi programmal.

Érdekes momentum, hogy több kiváló, nemzetközi hírnevet kivívott program részletes ismertetése azért maradt ki a könyvből, mert képtelenség volt hozzájutni megfelelő dokumentációjukhoz. Másutt meg a szerző maga igazítja vagy egészíti ki a leírások pontatlanságát, közli a nem publikált kapcsolók működésére vonatkozó tudnivalókat. Sok hasznos tanácsot kaphatunk arra nézve is, hogy a kapcsolókat ho-

gyan érdemes kombinálni, milyen mértékű lassulást okozhat egy-egy opció használata, stb.

Kisebb következetlenségek, fogalmazásbeli pontatlanságok e könyv szövegében is előfordulnak (például mást tekint vírusnak a 11. oldalon, mint a 14-15.-en, a 146. oldalon éppen az ellenkezőjét írja a hozzáértő szakértőkről annak, amit gondol, stb.), ezek azonban még beleférnek a véletlen elírások kategóriájába. A könyv maga tartalmas, olvasmányos, és igen-igen hasznos.

Ferenczi Ödön—Dr. Kassai Árpád:

Stabilizált tápegységek, akkumulátortöltők

Műszaki Könyvkiadó, 1995
120 oldal, 590 Ft

A számítógéppel foglalkozó szakemberek időnként olyasmire is kénytelenek időt szakítani, ami nem tartozik közvetlenül a munkájukhoz, de munkafeltételeik megteremtéséhez elengedhetetlen. Ilyen szükséges rossz lehet a tápegység stabilizálásának problémája — főleg, ha nagyon instabil környezetben dolgoznak, vagy berendezéseik fokozott követelményeket támasztanak az áramingadozások kivédésére. A tápegység stabilizálásával rokon problémakört jelent az akkumulátortöltők elkészítése, illetve az akkumulátorról való tápellátás is. A gyakorlati élet számos területén van szükség éppen az adott célnak megfelelő berendezés előállítására vagy beszerzésére — de hogy éppen milyen kapcsolással állítható az elő, és hogy miként biztosíthatók a szükséges kimeneti jellemzők, ennek meghatározása már megfelelő műszaki szakismereteket kíván.



A szerzők kiváló ismerői ennek a speciális szakterületnek. Könyvük azokhoz az olvasókhoz szól, akik megfelelő ismeretek birtokában maguk is képesek elkészíteni a szükséges berendezést, vagy szakemberrel akarják megkonzultálni speciális problémáikat. Ebből a könyvből megszerezhetik azokat a háttérismereteket, amelyek hozzásegítenek a megfelelő tápegységtípus kiválasztásához, megismerhetik annak kényes pontjait, előnyeit és hátrányait, s kellő mérlegelés alapján dönthetnek egyik vagy másik megoldás mellett.

Külső-belső stabilitást!

A tápegységtípus kiválasztása természetesen még csak a feladat első része. Utána következik a műszaki paraméterek meghatározása, a méretezéstől kezdve a tokozásig minden részletkérdés eldöntése. Ismerni kell hozzá például a legelterjedtebb feszültségszabályozók jellemző adatait, a felhasználható integrált áramköröket, a kapcsolások megvalósítására javasolt nyomtatott áramköröket, és így tovább. Mindezeknek a problémáknak az átgondolásához bőséges ismeretanyagot találnak a könyvben.

Külön érdeme e kis kötetnek, hogy abban nagy figyelmet fordítottak a magyar és nemzetközi terminológia megismertetésére és a pontos fogalommagyarázatokra. A tápegységtechnikában használt kifejezések, fogalmak és jellemző paraméterek lexikonszerű összeállításával megkönnyítik a tájékozódást az idegen nyelvű katalógusokban is, így az elektronika, híradástechnika és műszeripar szakemberei is nélkülözhetetlen segédeszközhöz juthatnak.

V. Nagy Edit

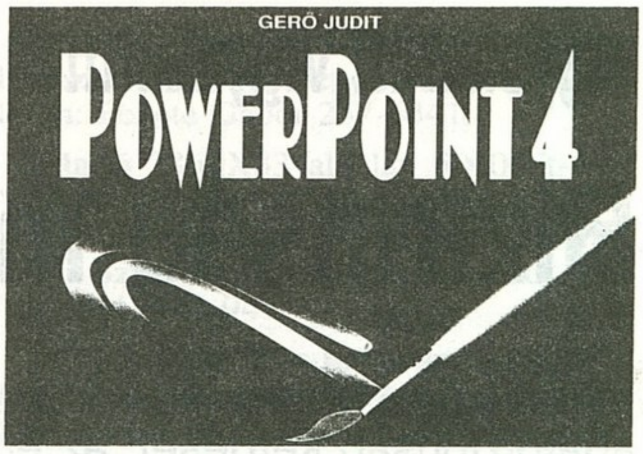
Dr. Pétery Kristóf:

Bemutató készítése PowerPoint-tal

Reál, Budapest, 1995
192 oldal, 1568 Ft

A Microsoft cég Office 4.2 standard és professzionális programcsomagnak a Winword és az Excel programok mellett a PowerPoint 4.0 szintén része, de önállóan is be lehet szerezni, illetve úgy is futtatható.

A PowerPoint komplett prezentációs programcsomag, amelynek segítségé-



vel látványos diaképsorozatokat lehet vetíteni szöveg kíséretében, különböző forgatókönyvek szerint. A könyv e program leírásával foglalkozik, feltérképezi a program lehetőségeit, azokat a területeket, ahol hatékonyan alkalmazható.

A kiadvány három fő részből áll: az első lehetőséget nyújt a kezdőknek a program kezelésének elsajátítására, a második megkönnyíti azon olvasók (felhasználók) dolgát, akik nem kimondottan profik a Windows-környezet kezelésében, de érdeklődnek iránta. A harmadik rész azoknak szól, akik jártasabbak az első két részben. A könyv megpróbálja leírni a program rejtett vagy kevésbé ismert lehetőségeit is.

Első „átfutásra" szembeötlik, hogy a könyv tele van tűzdelve ikonokkal, műveletleírásokkal, és apró, részletes magyarázatok segítenek tükrözni a szoftver komplexitását. A könyvvel való megismerkedés közben ezek mint fogódzók ötleteket is adnak a felhasználónak a jövendő feladatok megoldásával kapcsolatban.

A szerző megpróbálja kiemelni a program sajátos elemeit, megemlítve azon passzusokat, ahol a program szerkezete, kezelhetősége azonos (vagy hasonló) a Windows grafikus kezelői felülettel, sémája tipikus Windows-szerkezetű (megjelenése a képernyőn nagyon emlékeztet a Winwordre). Ugyanakkor ezeket csak érinti, mivel a szerző több időt szán magának a PowerPointnak a leírására.

A könyv összeállításának gerincét a program szerkezete adja, így talán a program megtanulása is egyszerűbb. A program által kínált lehetőségek csoportokba, vázlatokba vannak összesítve, és ezeket a könyv leírása szintén csoportonként kíséri végig, fejezetről fejezetre. Ez nemcsak azért praktikus, mert megkönnyíti a program elsajátítását, hanem mert így kiszűrhetők azok a részletek, amelyek a felhasználó részére feleslegesek lehetnek. Összességében tetszett a könyv, mivel olyan részletesen foglalkozik a témával, hogy abból bárki könnyen elsajátíthatja a programot.

Lachner Zoltán

Pénzdíjas programozási verseny az Új Alaplap szervezésében

Kié a legjobb amőba-program?

Vállalkozó kedvű amatőrök — és profik! — számára az Új Alaplap szerkesztősége programozási versenyt hirdet, amelynek célja a tehetséges programozók tudását a nyilvánosság előtt összemérni, és a legjobb programozási megoldásokat közkinccsé tenni. A feladat minden programozó számára látszólag egyszerű: az Ötödölő c. műsorból, illetve amőba néven is ismert játék legjobb variánsát kell elkészíteni. A verseny ötlete Beretka Csabától származik, az ő javaslatai alapján írtuk ki a pályázatot. A zsűri tagjait az Új Alaplap szakértő „pártoló tagjai" közül kérjük fel. A díjnyertes programokat az Új Alaplap lemezmellékletén közreadjuk.

Játékszabályok, követelmények

1. A programnak IBM-kompatibilis gépen kell futnia, a versenyszerű összemérést egységesen 66 MHz-es gépeken végezzük el.
2. A programnak ember—gép elleni és ember—ember elleni játékmódban egyaránt működnie kell. (A gép—gép elleni játszmák lebonyolítása emberi közreműködéssel történik.)
3. A programozási nyelv szabadon választható.
4. A játéktér nagysága 18x18-as mátrix.
5. A játékban az a fél nyer, amelyik hamarabb tudja 5-ször egymás mellé rakni saját jelét vízszintesen, függőlegesen vagy átlósan.
6. A programból kiválaszthatónak kell lennie a kezdésnek.
7. A programban a két játékosnak egymástól jól megkülönböztethető jelet kell használnia. (Javaslunk kezdéshez egységesen „X" jelet, másodikként „O" jelet használni.)
8. A program válaszlépési ideje nem haladhatja meg a 2 másodpercet, illetve ha többfokozatú a program, akkor igen, de 2 másodperces vagy annál rövidebb opciónak is kell benne lennie.
9. Amelyik program hibásan működik (olyan mezőre akar tenni, amelyik már foglalt, nyerést jelez indokolatlanul, elszáll stb.), az automatikusan kiesik a versenyből.
10. Gondoskodni kell a képernyőn a program ízléses vizuális megjelenítéséről.
11. A mátrix sorait és oszlopait egységesen a következő módon kell jelölni: az oszlopok balról jobbra haladva A,B,C,D,E,F,G,H,I, J,K,L,M,N,O,P,R,S betűkkel, a sorok felülről lefelé 1,2,…,18 számokkal.
12. A válaszlépést sor-oszlop jelölésekkel is jelenítse meg a program (pl.: A gép lépése F6), és ennek meg kell egyeznie a grafikusan kirajzolt lépéssel.
13. A lépések legyenek billentyűzetről és egérrel is megadhatók.
14. A tulajdonjog eldöntéséhez kérjük beküldeni a forráskódot is. (Azt a szervezők csak erre a célra használhatják fel.) Ismert anyaggal, pl. a Borland Game Pack forrásával nem lehet benevezni.
15. A verseny elbírálása úgy történik, hogy először a sorsolással összepárosított programok kieséses versenyben mérik össze játékerejüket (döntetlennél mindkettő tovább jut). Ezt követően a legjobb 8 program körmérkőzést játszik — mindegyik mindegyikkel.
16. Bárki több programmal is nevezhet. A nevezési díj programonként 4000 Ft. A szerkesztőségnél történő jelentkezés alapján csekket küldünk, de a nevezési díjat elegendő a határidő lejártáig beküldeniük (így nem lesz „kamatvita"). Cím: Új Alaplap, 1538 Bp. I., Márvány u. 17.
17. A befolyt teljes összeg az első három helyezett között kerül kiosztásra a következőképpen:

Első díj: az összeg 50%-a.
Második díj: az összeg 30%-a.
Harmadik díj: az összeg 20%-a.

18. A programok beküldésének, illetve a nevezési díj átutalásának határideje: 1996. február 29.

P. S.: Kedvcsinálóként rátettünk egy igen jó játékerőt képviselő ős-amőbát mostani számunk lemezmellékletére.



Kicsi, de okos!
Itt az Oracle Workgroup/2000

Az Oracle Workgroup/2000 eszközkészlet a kliens/szerver rendszerek legfiatalabb generációját képviseli. Hatékony, egyszerűen kezelhető, komplett alkalmazásfejlesztő megoldás a ma és a holnap munkacsoportjai számára.

A Workgroup/2000 elemei:

***Oracle7 Workgroup Server** – Egyszerűen kezelhető, nagy hatékonyságú adatbázis a munkacsoportok számára. Elérhető Windows NT, NetWare, OS/2, SCO, Solaris X86, Power Mac, UnixWare platformokon.*

***Personal Oracle7** – A díjnyertes Oracle7 adatbázis-kezelő desktop verziója.*

***Oracle Objects for OLE** – Kifejezetten Windowsos alkalmazások integrálását teszi lehetővé.*

Oracle Workgroup
2000™
Proof that you can.

BEVEZETÉSI AKCIÓ
1995. NOVEMBER 30-IG!
Oracle Power Objects
Client/Server Edition
340 000 Ft helyett
240 000 Ft
Personal Edition
68 000 Ft helyett
17 000 Ft***

***Oracle Power Objects** – Objektumorientált, grafikus felhasználói felületű fejlesztő eszköz. A vele készült alkalmazások a lokális Blaze vagy Personal Oracle7, illetve a szerveren lévő Oracle7, Sybase, MS-SQL Server adatbázis-kezelőkkel tudnak együttműködni.*

Forgalmazza:

IQSOFT
1142 Bp., Teleki B. u. 15-17.
Tel.: 221-9995, Fax: 220-5598

ALBACOMP
8000 Székesfehérvár, Hosszúsétatér 4-6.
Tel.: (22) 315-414 Fax: (22) 327-532

***** A 17 000 forintos ár a Personal Edition vásárlásakor csak akkor érvényes, ha a következő fejlesztőeszközök valamelyikének licencét átadják:**
MS Visual Basic, MS Foxpro, MS Access, Borland Delphi, CA Clipper, Gupta, Magic.

ORACLE®

Instant Internet

A Performance Technology által kifejlesztett Instant Internetet Magyarországon pedig az Eurotrend hozta forgalomba. Ez lényegében egy olyan „doboz" (hardveregység+belső modem+szoftver), amely a divatos plug and play elv értelmében biztosítja egy (akár kétszáz gépből álló) NetWare vagy PowerLan hálózat valamennyi tagja számára az Internethez való párhuzamos hozzáférést (egy időben 50 gép Internet-kommunikációját téve lehetővé).

A hálózat bármely tagjához csatlakoztatható Instant Internet kifejlesztését elsősorban adatbiztonsági okok motiválták. Az Internet-elérést segítő eszközök nagy része ugyanis a kapcsolatot megteremtve „láthatóvá teszi" a helyi hálózatot az Internetre csatlakozott bármely felhasználó számára. Ezt a kiszolgáltatott helyzetet kívánja megszüntetni az Instant Internet, amely egy beépített „tűzfal" révén a kívülről — esetleg — behatolni kívánó illetéktelennel szemben elfedi a helyi hálózatot, miközben a hálózati alkalmazó számára az összes Internet-hozzáférést támogató szoftveren keresztül felépíti a kapcsolatot.

Ahhoz, hogy képet alkothassanak az Instant Internet mint beruházás hatásáról, a rendszeradminisztrátoroknak mérlegelniük kell, mekkora a különbség a hazai Internet-szolgáltatók díjszabása és a fix összegű beruházás, valamint az Eurotrenddel együttműködő Isis fix szolgáltatási csomagja között. (Magának az Instant Internetnek az ára első ránézésre kissé ijesztőnek tűnhet: 655 000 forintba kerül.)

E Lite már nem csak az elité

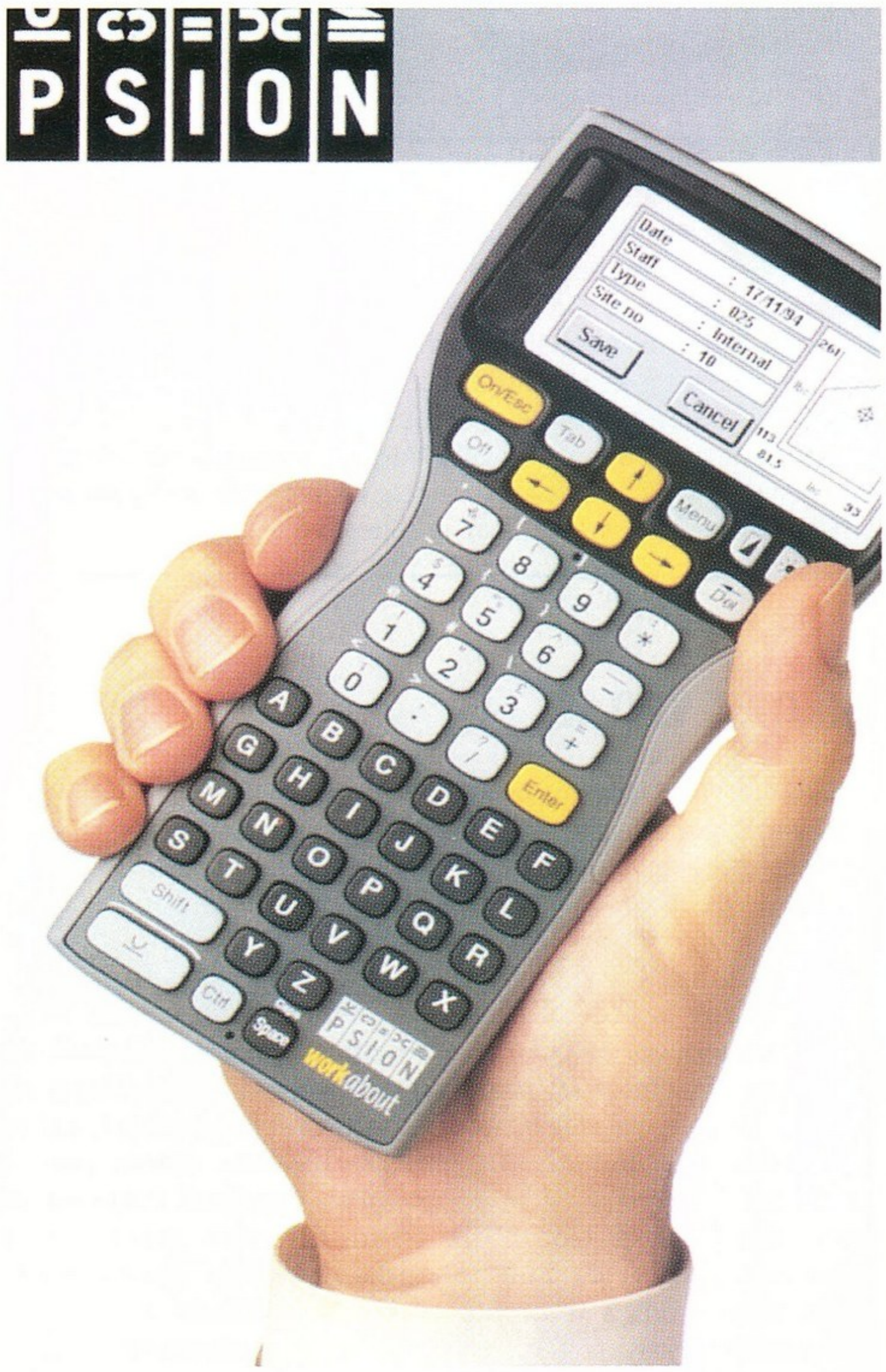
Egyre több szoftvergyártót vezérel az a felismerés, miszerint a termékeik vásárlójaként számításba jöhető nagy cégek száma véges; értelemszerűen kerülnek reflektorfénybe a közepes és kisvállalatok — mint egyre több termék célcsoportja. Természetesen ebben a szférában más az igényszint, ezekhez az elvárásokhoz kell igazítani a szoftvereket is. Így született meg a közelmúltban a — világszerte elsősorban a nagy (vegyes)vállalatok körében elterjedt — Scala pénzügyi, ügyviteli vezetői információs rendszer Lite verziója.



A szabványos ügyviteli modulokat integráló Scala Lite teljes egészében magyar fejlesztés, egyszerűsített, könnyen kezelhető változata a „nagy" Scalának. Windows alól érhető el, Btrieve fájlkezelést alkalmaz, és támogatja a kliens/szerver üzemmódot. A könnyebb használatot online help és demóadatbázis segíti. Ára még így is magas: 750.000 forint, de ez megtérülhet annak, aki később a nagy Scalára való áttérésben gondolkodik — nekik ugyanis betudják a nagy rendszer vásárlásánál a Lite-ért fizetett árat. Az új terméket „Az év Scala-viszonteladója" címet elnyert HumanSoft standján tekinthették meg az érdeklődők a Compfairen.

Emberléptékű kicsinyítés

Tíz éve változatlan formában gyártja a Psion az Organisert, három éve pedig a Series 3 gépeket. Egyiket sem azért nem fejlesztették tovább, mert elméletben nem lehetne, hanem egyszerűen azért, mert a piac *nem igényel* változtatást a megszokott kivitelhez képest. A fejlesztők itthon és Angliában is sokkal inkább abban látják a továbblépés útját, hogy elébe mennek az alkalmazási igényeknek. Így születnek parányi nyomtatók a parányi masinákhoz, így kerülhet piacra a Psion és a Nokia közös fejlesztéseként egy SMS-interfész, amelynek alkalmazásával GSM rövid üzenetek készíthetők a Series 3 gépen, vagy éppen itthon a különböző Volán vállalatok



által alkalmazott buszjegyadó berendezések. Új termék a PSIphON is — egy magyar találmány —, amely esztétikus, formatervezett akusztikus periféria, segítségével a Series 3a felhasználója az adatbankjában nyilvántartott telefonszámokat egy mozdulattal képes tárcsázni.

Elméletben a Psion már most képes lenne a Series gépeket egyetlen mobil (adat)kommunikációs eszközzé fejleszteni — amelyben integrálva van a mobil telefon és a számítógép —, de lehet, hogy a piac még sokáig nem fogja igényelni a kicsinyítésnek ezt a már-már túlzó fokozatát. A mai Psion-vásárlók a kommunikációs eszközök elemenkénti megvalósítását részesítik előnyben.

Lehet többet, lehet gyorsabban?

A francia Nomaï cég fejlesztette ki azt a több mint fél Gbájtnyi információ tárolására alkalmas eszközt, amely a



közkedvelt Syquestek alkalmazói számára kínál megfontolásra érdemes alternatívát. Az MCD rendszer 3,5"-os, 540 Mbájt kapacitású lemezek írását/olvasását teszi lehetővé, gyakorlatilag a winchesterre írás/olvasás sebességével. Felhasználói lehetnek a video- és műsorszóró ipar professzionális multimédia-felhasználói éppúgy, mint az orvosok, akik így szó szerint a kezük ügyében tarthatják pácienseik összes adatait, röntgen- és egyéb felvételeit.

Alkalmazása az üzleti életben is számításba jöhet — partnerenként egy lemez —, s a nagy kapacitás pedig mérnöki adatok biztonságos tárolását is lehetővé teszi.

Ha már van...

Ha már van színes nyomtatónk, papíron is viszontláthatjuk azt, amit a képernyőn. Ha van színes szkennerünk és nyomtatónk, az asztalon lévő színes tárgyat viszontláthatjuk, előbb a képernyőn, később a papíron. Ha van telefonvonalunk és modemünk és fax-szoftverünk, van színes nyomtatónk és szkennerünk, elküldhetjük fekete-fehérben azt, amit mi színesen látunk az asztalunkon. Ha viszont e korábbiak valamennyi elemével bírunk, s beszerzünk hozzá egy ColorLink szoftvert (feltételezve, hogy a telefonvonal túloldalán partnerünk szintén valami hasonló konfiguráció gazdája), akkor az asztalunkon látható tárgy már színesben jelenik meg a „túloldal" nyomtatóján — méghozzá a faxoknál megszokott azonnalisággal. A ColorLink 16 millió színű faxolást tesz lehetővé, Twain- és PhotoShop-kompatibilis, gyors JPEG tömörítéssel bír, a felbontási finomság elérheti a 400x400 dpi-t is. Magyarországon az Orbitrade forgalmazza.

Címe: http://www.idg.hu.internetto/

Egy új technikai lehetőség megjelenése óhatatlanul arra inspirálja az emberek egyes csoportjait, hogy éljenek is vele, ami bizonyos esetekben jó, más esetekben kevésbé. (Az atombomba és néhány hi-tech vívmány például táplál ez ügyben bizonyos kétségeket.) Reméljük, hogy a digitális kommunikáció kiteljesedése az áldást hozó áramlatba tartozik majd — a fejleményekre több száz év távlatából visszatekintve is. Az IDG Lapkiadó Kft mindenesetre az elsők között vállalkozott elektronikus kiadvány létrehozására: 1995 októberétől az Internet WWW-alapú információszolgáltatása keretében, a DataNet technikai bázisán és az ABCD „korongújság" szerkesztőinek közreműködésével „jelenteti meg" az „Internetto" című, napi frissítésű, folyamatosan archivált elektronikus médiát.

A megszokottól lényegesen eltérő újdonságok mindig magukkal hoznak olyasmit is, ami a meglévő keretekbe nehezen illeszthető be. Az ISSN-jelzőszám beírása még simán megoldható, de mi legyen például a Széchényi Könyvtárba beszolgáltatandó kötelespéldányokkal? Az igazán nehezen megválaszolható kérdések azonban abból fakadnak, hogy új információhordozó közegben kell sajátos műfaji megoldásokat kialakítani, miközben kikerülhetetlenek a minden médiára vonatkozó alapkérdések: kikhez szól és kikhez nem szól, mi a célja és mi nem lehet a célja, hogyan különbözteti meg önmagát más médiáktól és mi tudja életben tartani — pénzügyileg is. Új dolgot elindítani mindig érdekes és izgalmas kaland. Nehezebb lesz a következő lépcsőfok: elérni, hogy az Internetto ne legyen rövid intermezzo.





NetWare 4
NetWare Everywhere
Novell
INFORMÁCIÓKÉRÉS: 1128